తృణధాన్యములు

[రెండవ భాగము]

చిరుధాన్యములు

[జొన్న, గంటె, చోడి, చామ వగైరా]

కర్త

గోటేటి జోగిరాజు

పరిష్కర్త

బొమ్మకంటి లక్ష్మీనరసింహమూర్తి, బి. యస్‌సి. (అగ్రి.)

సహాయ చిరుధాన్య ప్రవీణులు, నంద్యాల

: ప్రకాశకులు :

ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ట్రస్టు

పటమట పోస్టు, కృష్ణాజిల్లా.

హక్కులు
ప్రకాశకులవి

రెండవ కూర్పు
1,000 ప్రతులు

ఏప్రిల్, 1958

సర్వోదయ ప్రెస్
పటమటలంక

వెల
రు 3-0-0

మనవి మాటలు

పూజ్యులు శ్రీ గోటేటి జోగిరాజుగారు జీవించి యున్నంతవరకు వారి గ్రంథప్రచురణ కార్యము మాకెక్కువ శ్రమగా తోచలేదు. కాని వారు దివంగతులైన పిదప మాపని చాల చిక్కుగ పరిణమించినది. ఒక్క అచ్చువేయించు పనితప్ప మిగిలిన అన్ని బాధ్యతలను వారు స్వయముగ నిర్వహించుచు, వారివలన జరుగవలసిన పనులకు ఆలస్యము లేకుండ పూర్తిచేయుచు, యెప్పటికప్పుడు మాకు కావలసిన సమాచారమును, సాధనములను అందించుచు, ఈ పనిలో యెంతో శ్రద్ధను చూపుచుండెడివారు.

శ్రీ బొమ్మకంటి లక్ష్మీనరసింహమూర్తిగారు తమ ఉద్యోగ బాధ్యతలను నిర్వహిస్తూ, ఎట్లో తీరిక చేసుకొని, మేము కోరినంతనే ఈ గ్రంథమును సాకల్యముగ పరిశీలించి, పరిష్కరించి మాకిచ్చుటయేగాక, పుస్తకం అచ్చైన పిమ్మట సవరణల పట్టికను తయారుచేయుటలోకూడ మాకు ప్రేమతో తోడ్పడినారు. ఆఖరు క్షణంలో మేము లేఖ వ్రాయుట తోడనే ఆనందముతో పీఠికను కూడ వ్రాసి పంపినారు. వీరి సహాయంతో ఎట్లో యీ గ్రంథము అచ్చుపని నిప్పటికి పూర్తిచేయుటకవకాశము చిక్కినది. కనుక మా హృదయపూర్వకమైన కృతజ్ఞతను వీరికి ముందుగ తెలుపుట విధిగ నెంచుచున్నాము.

రైతుబిడ్డగా జన్మించుటయేగాక రైతు సేవకు జీవితమునంకితముచేసిన ఆంధ్రప్రదేశ్ వ్యవసాయ శాఖామాత్యులు శ్రీ పెద్దిరెడ్డి తిమ్మారెడ్డిగారు మా కోరికపై సమయము తీసుకొని యీ గ్రంథమును శ్రద్ధగా చదివి, అమూల్యమైన తమ అభిప్రాయమును తొలిపలుకు రూపంలో మాకు ప్రసాదించుట మా భాగ్యముగ నెంచుచున్నాము. అమూల్యమైన వారి అభిమానమును మేము సదా జ్ఞాపకముంచుకొందుము.

శ్రీ జోగిరాజుగారి ఆదేశానుసారము ఈ గ్రంథములోని బొమ్మల బ్లాకులను, చిత్ర సమాహారమును మాకందజేసిన మిత్రులు శ్రీ చెరుకువాడ

వెంకటరత్నం, శ్రీ దిట్టకవి వెంకట్రామయ్యగార్లు, తమకుగల అవకాశంలో శ్రద్ధతో యీ గ్రంథం అచ్చు, బైండింగు పనులను తీర్చి దిద్దిన సర్వోదయ ప్రెస్ కార్యకర్తలుకూడ మా కృతజ్ఞతకు పాత్రులగుచున్నారు.

కావలెనని యీ గ్రంథమునకు సమగ్రమైన సవరణల పట్టికను సిద్ధముచేసినాము. ప్రతి స్వల్ప దోషమును దీనిలో చేర్చుటచే యిది చాల దీర్ఘముగ తయారైనది. ఇకముందు మేము ప్రచురించు గ్రంథములలో అచ్చుతప్పులు హెచ్చుగ రాకుండ జాగ్రత్తపడుటకుకూడ యిది తోడ్పడును అను ఆశతో దీనినీవిధముగ తయారు చేసినాము. తెలుగు పుస్తకాల ముద్రణములో ప్రూఫులు చదువుట పెద్ద సమస్యగానున్నది. దీనికొరకు ప్రత్యేక సిబ్బంది యేర్పడిన తప్ప యీ పని చక్కగా జరుగుటకవకాశము [illegible].

“పండ్లు” 2, 3 భాగములు, “చెరుకు, యితర చక్కెర పంటలు, పిష్ఠ ద్రవ్యములు” అను గ్రంథములు ప్రవీణుల పరిశీలనలో నున్నవి. సవరించిన ప్రతులు మాకు చేరగనే వాని ప్రచురణకు పూనుకొందుము. [illegible] విషయములలో ప్రవీణులైనవారి సహాయముతో, [illegible] వ్యవసాయ సంబంధంగా మేమింకా వెలువరించవలసిన శ్రీ [illegible]గిరిరాజుగారి 6 పుస్తకాలను ప్రచురించి, వారు మాపై పెట్టిన బాధ్యతను నెరవేర్చునట్లనుగ్రహించుటకై పరమేశ్వరుని ప్రార్థించు చున్నాము.

—ప్రకాశకులు

తొలిపలుకు

ఈ గ్రంథం శ్రీ గోటేటి జోగిరాజుగారు తృణధాన్యములను గురించి వ్రాసిన పుస్తకములలో రెండవభాగం.

వ్యవసాయరంగంలో శ్రీ జోగిరాజుగారి పేరు ఆంధ్ర దేశంలోనేగాక భారతదేశంలోని వ్యవసాయము - శాస్త్రీయ విధానములలో సంబంధమున్నవారిందరికీ తెలిసినదే. శ్రీ జోగిరాజుగారు ఉద్యోగం చేసినప్పుడు, ఉద్యోగంనుండి విరమించిన తరువాతకూడ తమజీవితాన్ని పూర్తిగా వ్యవసాయ శాస్త్ర పరిశోధనలోనే వినియోగించిరి.

శాస్త్రీయ పరిశోధనలనుగురించి అనేకమంది నిపుణులు పనిచేస్తూనేయున్నారు. హర్షించదగిన ఫలితాలను సాధిస్తూ వున్నారు. కాని, శాస్త్రీయవిజ్ఞానాన్ని ఆచరణకు యోగ్యంగా మేళవించి ప్రజల కందచేసినవారు బహుకొద్దిమంది. వారిలో ప్రథమస్థానం శ్రీ జోగిరాజుగారిది.

ఎంతో కాలమునుండి వ్యవసాయముపై పరిశోధనలు జరుగుతున్నప్పటికీ, వీటిఫలితాలు పూర్తిగా ప్రజల కందుట లేదు. అప్పుడప్పుడు కరపత్రాలద్వారా కొంత ప్రచారం జరిగినా, అది ఏ ఒక ప్రాంతానికో, ఒకరకపు విత్తనానికో సంబంధించినదేగాని, అన్నిప్రాంతాలకు, అన్ని ఋతువులకు, అన్నిరకముల పంటలకు సంబంధించి జరుగలేదు.

ఈగ్రంథంలో శ్రీ జోగిరాజుగారు జొన్న, సజ్జ, రాగి, కొర్ర, ఆరికె మొదలగు గట్టిధాన్యములను గురించి చాల వివరముగా వ్రాసినారు. వీటికి చిరుధాన్యములని నామకరణము చేసినారు. వ్యవసాయ విషయములనుగురించి ఒకేపైరు విత్తు

టలో, చల్లుటలో, నాటుటలోగల ఫలితాలను, కడకు వ్యవసాయాని కుపయోగపడు పనిముట్లను గురించికూడ విశదపరిచినారు. వ్యవసాయంతో ప్రత్యక్ష సంబంధం లేనివారుగూడ వ్యవసాయాన్ని గురించి తెలుసుకొనుటకు, శ్రీ జోగిరాజుగారి గ్రంథాలు చక్కగా ఉపయోగపడును. చిరుధాన్యముల సేద్యములో వివిధప్రాంతములలో అమలులోనున్న విధానము లన్నింటిని వీరు సవిస్తరముగ తెలిపినారు.

ఆంధ్రదేశంలో వరిపైరు పల్లపుసాగు 20 తాలూకాలకు మట్టుకే ఎక్కువగా సంబంధించినది. మిగిలిన 100 పైగానున్న తాలూకాలలో మెట్టపైరు ప్రధానము. అటువంటి పరిస్థితులలో ఈ పుస్తకం మెట్టప్రాంతాల ప్రజలకు చాలా ఉపయోగించగలదు. ఈపుస్తకాన్ని పాఠ్యగ్రంథంగా క్రింది తరగతులలోనే యేర్పాటుచేసిన బాగుంటుంది. అంతేకాదు, దీనిని ప్రతిగ్రంథాలయంలోనూ విస్తారంగా ఉంచవలసియున్నది. గ్రామ ప్రాంతాలవారికి ప్రత్యేకం సహాయం చేసినవారౌతారు. ప్రభుత్వంకూడ వ్యవసాయోద్యోగులద్వారా ఈ పుస్తకంతో పాటు శ్రీ జోగిరాజుగారి గ్రంథాలన్నింటినీ ప్రజలకు అందజేయుట మంచిది.

వ్యవసాయముతో కొద్దిగా సంబంధముండి ప్రజాసేవలోనున్న నామట్టుకు నేను ఈపుస్తకమువల్ల ఎంతో విజ్ఞానాన్ని సేకరించుకొనగలిగినానని గట్టిగా చెప్పగలను.

నేడు వ్యవసాయాన్ని గూర్చి తెలియనివారి అభిమానం దీనికి చాలా అవసరం. అందువల్ల వ్యవసాయంతో సంబంధం

లేనివారుగూడ శ్రీ జోగిరాజుగారి పుస్తకాలను చదువవలసి నదిగ కోరుచున్నాను.

మిత్రులు శ్రీ పాతూరి నాగభూషణంగారి సేవ మొదటినుండీ అన్నివర్గాలకు ఉపయోగపడునట్టిదిగ నున్నది. శ్రీ జోగిరాజుగారి పుస్తకాల ప్రచురణ కార్యంలో వీరు ప్రత్యేకం శ్రద్ధవహించి పనిచేస్తున్నారు. ఈగ్రంథం ప్రచురణ ద్వారా వీరు వెనుకబడిన మెట్టప్రాంతాల ప్రజలకు ప్రత్యేకంగా సేవచేసినవారవుతున్నారు. దీనికి తొలిపలుకు వ్రాయ వలసినదిగ నన్ను కోరి వారిపేరుతో నాపేరును జతపరచుకునే అవకాశం కలుగజేసినందుకు శ్రీ నాగభూషణం గారికి, యీగ్రంథ ప్రకాశకులగు ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ట్రస్టువారికి నాకృతజ్ఞతాభి వందనములు.

హైదరాబాదు
19—4—1958

పెద్దిరెడ్డి తిమ్మారెడ్డి
ఆంధ్రప్రదేశ్ వ్యవసాయశాఖామాత్యులు

పీఠిక

దేశాభివృద్ధికి పరిశ్రమ కేంద్రములు కీలక స్థానములు. అట్టి పరిశ్రమలు వృద్ధిచెందవలెనన్న భారత దేశానికి ఆయువుపట్టయిన వ్యవసాయం వృద్ధిచెందవలెను. వ్యవసాయమును లాభప్రదముగా కొనసాగించినగాని పరిశ్రమలకు కావలసిన ముడి పదార్థములు లభించవు ఇందుకు ఒక చక్కని ఉదాహరణ: చిరుధాన్యములలో కెల్ల దొడ్డది, వ్యాప్తికిని, ఉపయోగమునకును అగ్రస్థానము వహించిన జొన్న- అమెరికాలో ఎన్నో పరిశ్రమలకు ముడి పదార్థముగా ఉపయోగపడుచున్నది. ఒక్క జొన్ననుండి పిండి, పీరు, ఆల్కహాలు, మాల్టులు, డెక్స్ట్రోజులు, సగ్గుబియ్యము, ప్లాస్టిక్ పదార్థములు, బ్యూటైల్ ఎసిటుస్సు, సీలింగు మైనము, పాలిష్‌లు, యింకా ఎన్నో పదార్థములు తయారు చేస్తున్నారు. అందుచేతనే నేడు ప్రగతి వృద్ధికి వ్యవసాయము పట్టుగొమ్మ అన్నారు. అట్టి వ్యవసాయమును సవ్యమైన నవీన శాస్త్ర విజ్ఞాన అనుభవముల దృష్టితో కొనసాగించినగాని దేశ సౌభాగ్యమునకు వెన్నెముక అయిన రైతుకు గిట్టుబాటు కాదు. అందుకు మంచి అభివృద్ధికరమైన వ్యవసాయిక దృక్పథం, ఎన్నడూ తరుగని వ్యవసాయ ఉత్పత్తి పెరుగుదలలున్నప్పుడు దేశాభివృద్ధి కుంటుపడకుండా, సిరి సంపదలతో శోభాయమానంగా తులతూగి, నందనవనంలాగ తయారయ్యే అవకాశము కలదు. ఏ దేశ చరిత్ర తిలకించినను యిది పరమ సత్యంగా గోచరిస్తున్నది. కాబట్టి భారత దేశాభివృద్ధికి మూలకందమైన వ్యవసాయాభివృద్ధి యితోధికంగా జరుగుటకు వ్యవసాయశాస్త్ర విజ్ఞానం పెంపొందాలి. వినూత్న అనుభవాలను రైతు లోకానికి అందజేసి రైతులలో నూతన చైతన్యము కలుగజేసి, ఆర్థికంగా అభివృద్ధి చేకూర్చాలన్న సదుద్దేశముతో కీ॥ శే॥ జోగిరాజు పంతులుగారు సమగ్రంగా అనేకమైన వ్యవసాయ శాస్త్ర సంబంధపు గ్రంథములను సులభ గ్రాహ్యంగా తెలుగుభాషలో వ్రాసి, ఆంధ్ర రైతాంగానికి మరువరాని సేవచేసిరి. పూజ్యులు శ్రీ జోగిరాజుగారు చేసిన యీ సేవ ఎంతో ప్రశంసనీయమైనది.

పై గ్రంథముల మొదటి ప్రచురణకును, ద్వితీయ ముద్రణలకు మధ్య కాలవాహినిలో, శాస్త్రవిజ్ఞానం శరవేగంతో పురోగమిస్తున్న యీ రోజులలో, వ్యవసాయ రంగములోకూడ అనేకమైన నూతనాంశములు, మేలురకపు వంగడములు కనిపెట్టబడినవి. అందుచే కీ॥ శే॥ జోగిరాజుగారి గ్రంథములు ఒక్కొక్కటే నవీన శాస్త్ర విషయములను చేర్చి సవరించవలసిన ఆవశ్యకత కలిగినది. ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ట్రస్టువారు తృణధాన్యములు—రెండవ భాగము సవరించవలసినదిగా నన్ను కోరుటవల్ల, ఆ గ్రంథములో తగుమాదిరి మార్పులు చేసితిని. ముఖ్యముగా నూతన పరిశోధనాంశములు, మేలురకపు వంగడములు— వాటి విశేషములు, చీడ పీడల నివారించుటలో అధునాతన పద్ధతులు, కాలానుగుణ్యముగ వ్యవసాయక ఆర్థిక విషయములు చేర్చి సవరించితిని. ఈ సదవకాశమును కలిగించిన ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ట్రస్టువారికి నేను ఎంతో కృతజ్ఞుడను.

వ్యవసాయ పరిశోధన
స్థానము, నంద్యాల
26-4-1958

బొమ్మకంటి లక్ష్మీనరసింహమూర్తి
పరిష్కర్త

మొదటి కూర్పు

పీఠిక

సుమారు రెండు సంవత్సరముల క్రిందట ప్రచురింపబడిన తృణధాన్యము లను గురించిన మొదటిభాగమున నాంధ్రదేశపు ప్రధానాహారపు ధాన్యమగు వరినిగురించి సవిస్తరముగ దెలుపబడెను. కాని ఆంధ్రదేశమున పుష్కలమగు నీటివసతిగల కృష్ణా, గోదావరి డెల్టాలలోను యేటి కాల్వలు గాని పెద్ద చెరువులుగానిగల కొన్ని యితరప్రదేశములందును మాత్రమే వరిసాగు నమ్మకముగజేయు వీలగుటచే తెలుగుజిల్లాలలో తృణధాన్యజాతుల సాగుగల మొత్తపు విస్తీర్ణమున నీ వరిసాగు సుమారు 35 వంతులపై మాత్రమే గలదు. తక్కిన 65 వంతుల భూమిపైనను చాలవరకు వర్షాధా రమువగాని నూతులు మొదలగు అల్ప జలాధారముల క్రిందగాని సాగు చేయ వీలగు జొన్న, చోడి మొదలగు చిరుధాన్యములే సాగుచేయబడు చున్నవి.

కేవలము వరియన్నమునే దినుటకంటె రెండు వంతులు వరి యన్న ముతోపాటు ఒక వంతు చిరుధాన్య జాతులను గూడ యే రూపముగనై నను నాహారముగ నుపయోగించుట ఆరోగ్యప్రదమని శాస్త్రజ్ఞులు నిర్ధా రణ చేసిరి. ప్రస్తుత మహాసంగ్రామపు విషమ పరిస్థితులలో వరిబియ్యము వలసినన్ని దొరకకపోవుటచే నప్పుడప్పుడు బీదలేగాక సామంతులు గూడ నీ చిరుధాన్యములను గొంతవరకాహారముగ దీసికొనవలసిన యావశ్యత గలుగుచున్నది. కావున నీ తరగతి తృణధాన్యజాతుల స్వభావమును గూర్చియు, సేద్యమును గూర్చియు, ఆహార యోగ్యతను గూర్చియు దెలుపు నీ గ్రంథము వ్యవసాయదారులకే కాక కొంతవరకు ప్రజాసామాన్యమునకు గూడ ఉపయుక్తముగ నుండవచ్చును.

చిరుధాన్య జాతులను గూర్చిన యన్వేషణలను జేయుటకు కోయం బత్తూరు నందలి కేంద్ర వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానమున నొక ప్రత్యేక

శాఖగలదు. ఈ గ్రంథమున దెలుపబడిన శాస్త్రీయ విషయములు చాలవరకును జరిగిన పరిశోధనా ఫలితములే. ఆయా జాతుల సేద్యమును గురించిన యంశములు కొంతవరకు హాగరి, నంద్యాల, గుంటూరు, అనకాపల్లి మొదలగు జిల్లా వ్యవసాయ పరిశోధనాస్థానములందలి యనుభవముపైనను, చాలవరకు ఆ యా ప్రాంతములందలి వ్యవసాయదారుల యొక్కయు, లేకరి యొక్కయు స్వానుభవము పైనను నాధారపడియున్నవి.

ఈ గ్రంథమును రచించుటకు తోడ్పడిన పుస్తకములును, వ్యాసములును 2 వ యనుబంధమున * చేర్చబడెను. మూలమున నచటచట పంక్తులలో గొంచె మెగువగ గానవగు చిన్న యంకెలవలన దెలుపబడిన విషయమున కాధారమగు గ్రంథపు లేక వ్యాసపు వరుస సంఖ్యను సూచించును.

స్వయంపోషక కృష్యాశ్రమము
కొండెవరము
14-3-44

గోటేటి జోగిరాజు
గ్రంథకర్త

* ఈ కూర్పులోనివి 3 వ యనుబంధమున నీయబడినవి.

విషయసూచిక

పటములు పట్టిక

సవరణల పట్టిక *

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
1	9, 10	Pennesetum typhoidium	Pennisetum typhoides
2	1	litlle	little
”	5	colona–Var	colona var.
”	17,18	(ఇంగ్లీషు మాటలకు (బ్రాకెట్లలో సంజ్ఞలు)	
”	20	3-6 పుటలందు	3-8 పుటలందు
3	5	యెత్తు	ఎత్తు
4	1	Vulgara	or Sorghum vulgare
”	13	halipens	halepense
10	18	సైని	సైన
11	7	పొడవు	పొడవు
12	14	అల్పకణికములు	అల్పకణిశములు
”	19	అల్పకణికము	అల్పకణిశము
13	3వ పటము శీర్షిక	ముద్ద వెన్ను	జల్లి, కల్లి లేక రింజ వెన్ను
”	4వ పటము శీర్షిక	జల్లి, కల్లి లేక రింజ వెన్ను	ముష్టి వెన్ను
15	2,3	కొనుదురు బుసంపును.	కనుదురుగా బుస ముంపును.
”	7వ పటము శీర్షికలో	పిల్లరెక్క 2.	పిల్ల రెల్ల 2,2.
”	9,10	మిశ్రములుగను	మిశ్రణములుగను
”	16,17	తుపము	తుషము
17	9	యుండును.	యుండును.

---

* చదువరులీ గ్రంథమును చదువ నారంభింపకముందే యీ పట్టికయందు సూచింపబడిన సవరణలను ఆ యా పుటలందు చేసికొన ప్రార్థితులు.

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
18	1	స్వభాపము	స్వభావము.
”	6	ఇట్బి	ఇట్టి
”	12	Cerauum	Cernuum
”	20	urghii	burghii
20	17	1. ఎఱ్ఱజొన్న	1. ఎఱ్ఱజొన్నలు
22	7	వంగియుంమను.	వంగియుండును.
”	11	సంకడికిని	సంకటికిని
23	9	యెరుపు	ఎరుపు
24	4	ఆహార	ఆహార
25	2	గరుప నేలలందు	గరప నేలలందు
”	12	గరుప నేలలలో	గరప నేలలలో
26	4	రింజ,	రింజ.
”	8	కోండపోళ్ళలోను,	కొండపోళ్ళలోను,
27	పుట శీర్షిక	జొన్నరకములు, వాని లక్షణ భేదములు, వర్గీకరణము	శీతోష్ణాది స్థితిగతులు- సాగునకుదగిన కాలము.
”	9	అనుబంధములో	1 వ అనుబంధములో
28	12	అంగుళంముల	అంగుళముల
29	23	తరుచు	తరచు
31	(పుట శీర్షిక సంఖ్య తీసివేయవలెను.)		
”	9	నిట్టి నేలలనుదుగ	నిట్టి నేల లరుదుగ
”	10	తేమనుపట్టి యుంచు	తేమను పట్టియుంచు
32	6	కలిగియున్న గాని	కలిగియున్న గాని
”	18	(మఖ పుబ్బ కార్తెల లోను	(మఖ, పుబ్బ కార్తెల లోను)
34	3	పంటతో	పంటతో గాని
”	6	పరివర్తనముకంటె	పరివర్తనముకంటె
35	15	చోడి.	చోడ,

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
37	3	సారమును	సాగమును
38	14	ఏజన్సీ	ఏజెన్సీ
40	17	త్రొలకరితో	తొలకరిలో
42	4	అట్లు	ఇట్లు
44	3	వగ	తక్కువగ
”	14	;32	,32
45	2	చేయుట యవసరము.	చేయుటవసరము.
46	టేబిల్ 2వ కలం (దంటు)	(కడపటి అంకె 1168 గా	చదువుకొనవలెను.)
47	22	పరిస్థితులను	పరిస్థితు లను
49	”	తేలెను.	తేలెను. 14
50	20	కలిపి.	కలిపి వేయుదురు.
51	5	కలిపీ	కలిపి
52	12	(అఠిగిపోయిన)	(అరిగిపోయిన)
54	4	పద్ధతతో	పద్ధతిలో
”	5	సిథ్ధము	సిద్ధము
55	3,4	మొల్లు గుంటుక	మొక్లు గుంటుక
56	1	44 వ పుటలో	42 వ పుటలో
”	22	వగుసలుగ	వసుసలుగ
57	5	నల్ల నేలలో	నల్ల నేలలలో
58	11	చవకగుమన్నను	చవకగ నున్నను
”	16	నెట్టినను	నట్టినను
59	9	(Chilo Sp)	(Chilo Sp.)
”	11	ఒక్కొక్కప్పుడివి	ఒక్కొక్కప్పుడివి
”	15	బాఘను	బాధను
”	21	లొక్కొక్కప్పుడు	ఒకొక్కప్పుడు
”	24	పాషమున	పాషమును

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
60	10	జొన్న పిండి పురుగు	4. జొన్న పిండిపురుగు
”	14	బి. హెచ్. సి. 5	బి. హెచ్. సి. 5%
”	22	oerealella	cerealelle
61	9	చచ్చుటయునుగలదు,	చచ్చుటయు గలదు.
”	19	వలనసే	వలెనే
”	24	తృణధాన్య	తృణధాన్య
62	13	సంపత్సరముల	సంవత్సరముల
”	15	వంట	పంట
”	17	పుబోడు	పుట్టుబోడు
”	20	పఠిశోధన	పరిశోధన
63	4	చేయవచ్చునని	చేయవచ్చుననియు
”	6,7	ప్రత్యేక పతకము	ప్రత్యేక పథకము
”	8,9	జల్లి గాని.	జల్లిగాని
”	9	కాదనియు,	కాదని,
”	21	తక్కిన గింజిల	తక్కిన గింజల
66	14	ఒక్కొక్కప్పుడు	ఒకొక్కప్పుడు
67	23	25 దేసి	ఇరువది యైదేసి
69	13	తీసి	తీపి
70	1	పొడుముగాని	పొడుమునుగాని
71	4	తగలకుండగను	తగులకుండగను
”	17	కగును.	కగునట.
72	8,9	తగ్గునవియు	తగ్గుట గలదనియు
73	5	డిసెంబరు-	డిసెంబరు
”	20	చొప్పునను,	చొప్పునను
74	8	అక్టోబరు-	అక్టోబరు
75	4	లుండును,	లుండును.
”	టేబిల్ లో	(డిసెంబరుకుతప్ప తక్కిన నెలల ప్రక్క గీటులను తీసివేయవలెను.)	

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
77	టేబిల్	(అంకెలు ఎడమనుండి కుడికి [illegible] పంక్తిలో 41 3/4కు బదులు 45 3/4 [illegible].)	
82	11	ముక్క్ట్టు	మొక్క కట్టు
83	టేబిల్	మాంసకృత్తులు	మాంసకృత్తులు
84	పై టేబిల్ మొదటి వరుస	11.88 1.42 10.76	11.88 1.76 10.42
	దిగువ టేబిల్ మొదటివరుస చివరిఅంకె	N.04	11.04
85	14,15	భాగమున విపులముగ వ్రాయబడెను.	భాగమున విపులముగా వ్రాయబడినది.
”	18,19	ప్రసిద్ధికాంప్లము	ప్రసిద్ధికాంప్లము
”	20	కారణము.	దీనికి కారణము.
87	1	Pennesetum	Pennisetum
”	7	గానబడకబోవుటచే	గానబడకపోవుటచే
92	6	నాపూపు	నా పూపు
96	17	గంటుసంగడము	గంటువంగడము
99	టేబిల్‌లో	బొబ్బర	బొబ్బర
100	17	జిల్లాలోను,	జిల్లాలలోను,
”	21	పక్షములతో మే నెల లోనే	పక్షములతో మే నెల లోనే
103	1	తోల	త్రోలి
104	3	తీసుకొనిపోయి	తీసుకొనిపోయి
105	18	[గుర్తుగల పదము ప్రక్కన † గుర్తుపెట్టి ఫుట్ నోటులో దిగువ మాటలను చేర్చవలెను. ఎడ సేద్యము లేక అంతరకృషి (Inter cultivation)	

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
		కి బదులుగా కొన్ని ప్రాంతములలో 'యూసన తోలూటు' అను పదమును వాడుదురు.]	
107	15	చముడుగింజలు, ఇతర చముడదినుసులు	'చముడు గింజలు, ఇతర చముడు దినుసులు'
111	టేబిల్	డిసెంబరు	డిసెంబరు-
113	"	(కడపటి పట్టి ప్రక్కన 'వెనుకటి పట్టికలోవలెనే' అను మాటలను చేర్చవలెను.)	
		మొత్తము 9¼ 55¼ 29	మొత్తము 9¼ 15¼ 29
114	టేబిల్ శీర్షిక	5, 6, 7 పంక్తులను పేజీ మొదటకు మార్చి, 8 వ పంక్తిని పూర్తిగా ఎత్తివేయవలెను. కడపటి మొత్తము 11⅛ 19⅜ 27 74-0-0. రాబడి దంటు 2 బస్తాలు (2240 పౌనులు). నికరాదాయము 57-4-0. యీ విధంగా సరిచేసుకొనవలెను.	
115	టేబిల్ లో	నాగటిచాలున నారు నాటు పద్ధతి వ్యయము రు 74-0-0లు. నికరాదాయము రు 57-4-0 లు. అని దిద్దుకొనవలెను.	
116	10	సత్యన్నారాయణ	సత్యనారాయణ
"	12	పిడకవలె	పిండవలె
117	11,12	2. B అనుబంధమున	2. C అనుబంధమున
118	1	Elencine	Eleusine
"	9	Eleucine	Eleusine
"	15	యూహింపదగి	నూహింపదగి
119	1	కాక	గాక
120	టోటల్	మొత్తము 7,78,330 అని దిద్దవలెను.	
123	2	అంగుష్ఠముల	అంగుళము
125	1	సంపర్కముల	సంపర్కము
132	23,24	తరువాతి	తరువాత
133	4	పైని చెప్పినట్లు	పైన చెప్పినట్లు

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
134	2	నా రెండవసవర్	నా [illegible]
”	3	రెయుకుప్పలు	గురుపులను
136	14	12–15	12-15 నుండి
139	3	(pink borer	(Pink borer-
”	22	డి. సి. టి.	డి. డి. టి.
140	1	cxigua):-	exigua):-
”	12	ముచికలను	ముచికలును
”	14,15	(తొగిన ప్రతీ కొారమింకను కనుగొనబడలేము.	
”	16	తొగిలిన దండును.)	తగిలిన దండును.
”	”	బోర్డో మిక్స్చరు	బోర్డో మిక్స్చరుగా
141	1	వలసి యుండును;	వలసి యుండును.
”	15	బడేగలలో	బండగలలో
143	13	ఈ వెదళ్ళ	ఈ వదుళ్ళ
”	24	విపులముగ వ్రాయబడును.	విపులముగ వ్రాయబడెను.
144	టేబిల్ లో	డిసెంబరు	డిసెంబరు-
”	25	పశువుల జతతలు	పశువుల జతలు
145	టేబిల్ లో	గొర్రె, కలుపుతీత వెన్నులకోతకు ఆడు కూలీలు 12 మంది నూర్పిడి, ఎగురబోత మొత్తములో ఆడుకూలీలు 34½ అని వుండవలెను.	
146	3	పుటనుండి	పుటనుండి
”	4	ఈ పంక్తి 6 వ పంక్తికి తరువాత నుండవలెను.	
”	6	చల్లుట	చల్లుట
”	7	డిసెంబరు	డిసెంబరు-
”	8	గుంటకతోలుట	మే గుంటకతోలుట
”	9	మే పశువుల రొటవు	పశువుల రొటవు

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
146	22	9⅛ 27⅓	11⅝ 19⅛
147	11	రు 28-8-0	రు 108-12-0.
”	12	రు 27-4-0 లు	రు 77-6-0
”	13	రు 7-4-0 లు	రు 31-6-0
”	16	రు 13-0-0 లు	రు 54-0-0
148	15	(పూర్తిగా తీసివేయవలెను.)	
”	27	52½	52¼
149	3	3000 పౌనులు	3000 పౌనులు (సుమారు 3 బండ్లు)
”	5	123-2-0	126-2-0
”	11	అక్టోబరు	అక్టోబరు-
”	12	నవంబరు-	నవంబరు
149	15	ప.జ. క్రిందనున్న ½ అంకెను ఆ. దిగువకు మార్చవలెను.	
150	10	(4 ఆం.)	(4 అం.)
”	16	25¼ 41¼	31¼ 5¾
”	24	పరిస్ధితులందు	పరిస్థితులందు
151	20	1-A	2-A
152	2	ఉష్టతత్వము	ఉష్ణతత్వము
”	4	1-C	2-C
153	18	ఇంటియాలో	ఇండియాలో
154	13	జాజధానిలో	రాజధానిలో
”	16	తెలుజిల్లాల	తెలుగుజిల్లాల
”	22	Jtalian	Italian
156	1	పైని	పైన
”	2	సన్నముగను	సన్నముగను,
”	8	ప్రొడిమి	తొడచు
”	15 వ పటము (తిరగబడినది.)		

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
158	6	భాగములందు	భాగములను
”	20	చేస్తుగా.	[illegible]
159	10	కంటే	[illegible]
”	15	కొంచెమించు	కొంచె మించుమించు
”	18	కొంచెమించుముంచు	”
160	7	(బళ్ళారి)	(బళ్లరి)
”	16	రకములగు	రకములు
”	21	అనుబంధములో	1 వ అనుబంధములో
161	3,4	సాగునందు ఉన్నది.	సాగునందున్నది.
”	8	గురి సముగనే	[illegible]
”	13	కలపి	కలిపి
”	14	సుధ్యవరకు	[illegible]వరకును
162	23	కాయధాన్యముము	కాయధాన్యములు
164	2	[illegible]	[illegible]
165	17	[illegible]	[illegible]
166	1	వెన్నెలవలనే	వెన్నెలవలెనే
”	3	సులభముగ వాడే	సులభముగ
”	5,6	గలిగిన మనుషులు.	[illegible]
”	14	పనసు వంటె	పనసువంటి
167	6	(పూర్తిగా తీసివేయవలెను.)	
”	10	[illegible]	[illegible]
”	17	జూన్	జూన్
”	19	ఆగస్టు	ఆగస్టు
168	21	జూలై	జూలై
169	17	ఆగస్టు	ఆగస్టు
170	8	1-A,B	2-A,B
172	2	8-2	8-12
”	7	విర్మాణము	నిర్మాణము

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
173	పుట శీర్షిక	క్రొగ్గవుపగిన	పక్కక్రొగ్గపెరుగు
176	”	అరికె	ఆరిక
”	9	¼ అంగుళముల	¼ అంగుళము
177	4	ఒక్కొక్కప్పుడు	ఒక్కొకప్పుడు
178	10	ఉండును,	ఉండును.
”	21	1¼ గంటలలోనే	1¼ గంటలోనే
”	22	యుండును.	నుండును.
180	9	(P. Dilatatum)	(P. dilatatum)
182	5	గరా వెన్నులకును	ఆరిక వెన్నులకును
”	10	సైలుసుత్రము	సైలసూత్రము
”	14	సరుపటి	సురుసటి
184	22	కుంలనులు	కుంచములు
185	12	నాటును	నాదును
”	13	వేచిన	వేయించిన
”	19	పోవునట్లు జేసి	పోవునట్లు చేసి
”	”	ఒంటి పలుక	ఒంటిపలక
”	20	పలుకకు	పలకకు
”	22	తరుచు	తరచు
186	1	1-C	2-C
”	9	నీగడ్డిని	నీగడ్డి
187	12	నొకటికగ	నొకటిగ
”	15	ఆరోగ్యవస్త్రమున	ఆరోగ్యవస్తమున
188	6	5, 50, 840,	5, 50, 840
189	18	నిపవిగల	నిడివిగల
190	1	రెల్లుగను	రెల్లులను, పిల్లరెల్లులను
”	7	తరుచు	తరచు
”	18 వ పటము	203 వ పుటలోని 19 వ పటమును నిచ్చట చేర్చవలెను.	

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
190	12	సంగతులోనుండు	సంగతులోనుండు
191	7	రెండవ	రెండవవర్గమున
”	8	గినమునందు	గినములందు
192	5	గింజలుగల	గల
”	18	తరుచు	తరచు
”	20	”	”
193	పుటశీర్షిక	తగిన	పెగిన
”	22	తరుచు	తరచు
”	23	వష్షమును	వర్షము
194	3	కాని,	కాని
”	17	తరుచు	తరచు
”	20	నరకివేసిన	నరకి కాల్చివేసిన
196	1	పౌనుల	పౌనుల)
”	4	$\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$ బండి
”	14	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
”	23	$10\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$
197	5	15-9-0	15-7-0
”	10	లగును.	అగును.
”	”	12-8-0 లు	12-8-0
”	”	లుండును.	ఉండును.
”	22	6 2	2 8
198	టేబిల్	దిగువను 'ఉపయోగములు' శీర్షికగా చేర్చవలెను.	
”	13	పాయసను	పాయసమును
”	15	1-A, B	2-A, B
”	16	యం కాబట్టి	యం కలుగుబట్టి
”	16	శ్రేష్టములుగ	శ్రేష్ఠములుగ
”	28	సంఘట్టనమున	దీని సంఘట్టనమును
199	పుటశీర్షిక	ఆదాయ, వ్యయములు	ఉపయోగములు

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
199	8	వ్రాయబడును.	వ్రాయబడెను.
200	2	బరుగు	బరగ
,,	8	నెంచబడుచున్నది.	యెంచబడుచున్నది.
,,	11	కొందరూహించు చున్నారు.	కొంద రూహించుచున్నారు.
201	పుటశీర్షిక	వరిగ లేక బరిగ	చరిత్ర, వ్యాపకము
,,	9	చెన్నపురియు	చెన్నపురిము
,,	,,	ము లెక్కలలో	ము లెక్కలలో
203	పుటశీర్షిక	వరిగ లేక బరిగ	వరిగ యొక్క సామాన్య లక్షణములు
,,	19 వ పటము పేరు	బొరు వెన్ను	చామ వెన్ను
	19 వ పటము (190వ పుటలోని 18వ పటము నిచ్చట చేర్చవలెను.)		
,,	22	కింజల్కములును.	కింజల్కములును,
204	పుటశీర్షిక	వరిగ యొక్క సామాన్య లక్షణములు	వరిగ లేక బరిగ
207	10, 11	దత్తమండలములోను	దత్తమండలములలోను
,,	17	అరవదేశమునను.	అరవదేశమునను,
209	4	(పంక్తి మొదట సెప్టెంబరు అను మాటను చేర్చవలెను.)	
,,	19	20-1-6	20-1-4
,,	22	రు.అ.పె.	రు.అ.పై.
,,	24	అక్టోబరు	అక్టోబరు-
210	4	(పంక్తి మొదట డిసెంబరు అనుమాట చేర్చవలెను.)	
,,	17	గడ్డిబండ్లు-2	గడ్డి- 2 బండ్లు (2000 పౌ.)
212	2	trumentaceum	frumentaceum

పుట	పంక్తి	తప్పు	ఒప్పు
212	14	తేజాజేసనియము	[illegible]గేసనియము
213	28	గరిష్ఠపు	గ[illegible]పు
214	6	వరకుండును	వరకుండును.
216	11	యునికూడ	[illegible]నికూడ
,,	28	సుమాలు	సుమారు
219	2	గింజలును	గింజలును
,,	3	1000-1200 పౌనులు)	(1000 1200 పౌనులు)
,,	16	ఏప్రిల్	ఏప్రిల్ -
220	7	ఉపయోగము	ఉపయోగములు
,,	8	గింజలపై పోట్టు	గింజలపై పొట్టు
,,	22	ప్రాముఖ్యమును.	ప్రాముఖ్యము.
221	3	కాబగుపాళ్లు	కొన్ని బాగుపాళ్లు
,,	14	దెలియదు.	తెలియదు.
,,	20	శాస్త్రనామము	శాస్త్రనామము
222	7	తెలియదు,	తెలియదు.
,,	15	1-3 అంగులు	1-3 అంగుళ
223	పుట శీర్షిక	'సాగునకు దగిన పరిస్థితులు, సేద్య విధానము' అని దిద్దవలెను.	
,,	1	వరిగ వెన్నునుబోలి	వరిగ వెన్నును బోలి
224	,,	ఉపయోగము	ఉపయోగములు
,,	11	40 వంతులును	100 కి 40 వంతులును
227	15	తానితో	దానితో
228	(3 వ పంక్తి దిగువను 'ఉపయోగములు' అను శీర్షికను చేర్చవలెను)		
229	కడపటి పేరాను 2 వ పంక్తికి తర్వాత చేర్చవలెను.		
,,	2 వ పంక్తి క్రింద 'సేద్యవిధానము' అను మాటను చేర్చవలెను.		
,,	14 వ పంక్తి క్రింద 'ఆదాయవ్యయములు' అనుమాటను చేర్చవలెను.		
231	పుట శీర్షిక	వెరుదు	వెదురు
,,	1	1-A	2-A

232	3	తెల్లజొన్న రకములనుండి	తెల్లజొన్న రకమునుండి
233	2	పశుపుపచ్చ	పసుపుపచ్చ
,,	22	తీయబడివది.	తీయబడినది.
234	5	పదేశములకు	ప్రదేశములకు
,,	23	గరుపనేలలకు	గరపనేలలకు
,,	25	యుండును.	నుండును.
,,	27	గుంటూరు	గుంటూరు (లాం)
235	15	గరుపనేలలకు	గరపనేలలకు
,,	22	బడినది	బడినది.
236	7	పసుపువర్ణము	పసుపువర్ణము
,,	15	పరిశోధనా	పరిశోధన
,,	27	ఊరుపుగా	ఊరుపుగా
237	5	అనావృష్టులకు	అనావృష్టులను
,,	27	బావులు	బావుల
239	2	పెద్దవి	పెద్దవి.
,,	15	చివరసరకు	చివరవరకు
241 చోళ్ళు C54			
	3 వ కలం	7.14	7.04
242 పుటశీర్షిక		1 వ యనుబంధము	2 వ యనుబంధము
243 (పుటశీర్షిక తీసివేయవలెను.)			
,,	1	ఖనిజదవ్యములను	ఖనిజద్రవ్యములను
245	24	Chollam	Cholam
246	9	,,	,,
,,	18	,,	,,
247	1	pussic	prussic
,,	6	Pennesetum,	Pennisetum,

(V)

247	9	cumboo	cumbu
"	"	Madrs	Madras
"	"	Cumboo	Cumbu
"	23	nottra ceable	not traceable
248	1	Inheritence	Inheritance
"	25	nalyses	Analysis
"	27	fields	yields

గ్రామ సేవా గ్రంథమాల

శ్రీ సర్వోత్తమ భవనము

పటమట పోస్టు, కృష్ణాజిల్లా.

గ్రామప్రజల అనుదిన జీవితంలో అక్కరకు వచ్చు ముఖ్య విషయాలపై తేట తెలుగున అనుభవజ్ఞులు రచించిన ఉత్తమ గ్రంథములను ప్రచురించుటకై ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ట్రస్టు పక్షమున నీ గ్రంథమాల 1950 వ సం॥ లో ప్రారంభింప బడినది.

వ్యవసాయశాస్త్ర ధురీణులు కీ॥ శే॥ శ్రీ గోటేటి జోగిరాజుగారి సమగ్ర 'వ్యవసాయ విజ్ఞానము'ను 20 సంపుటములలో మొదట ప్రచురించుటకు ప్రణాళిక నిర్ణయమైనది. తదుపరి గ్రామ పరిశ్రమలు, గ్రామ సహకారము- గ్రామోద్యోగము, గ్రామవిద్య, గ్రామ క్రీడలు- వినోదములు మున్నగు గ్రామ పునర్నిర్మాణ సమస్యలపై గ్రంథములు వెలువరించ బడును.

: 1958 జూన్ నాటికి వెలువడిన పుస్తకాలు :

1. వ్యవసాయ శాస్త్రము- మొదటి సంపుటము
2. డిటో రెండవ సంపుటము
3. తృణధాన్యములు- మొదటి భాగము
4. డిటో రెండవ భాగము
5. కాయధాన్యములు
6. ఉద్యానకృషి
7. పండ్లు - మొదటిభాగము
8. డిటో నాల్గవ భాగము

9. పండ్లు ఐదవ భాగము
10. పారిశ్రామిక సస్యములు
11. సంబారములు, ఇతర ఓషధులు
12. పశుగ్రాసములు, పచ్చిఎరువులు, వంటచెరకు వగైరా బాపతులు
13. జంతుకృషి - రెండవభాగము
14. వ్యావసాయిక ఆర్థికములు

దిగువ మొత్తములకు తగ్గకుండా ఒకే పర్యాయం విరాళమిచ్చు దాతలు గ్రంథమాలకు యావజ్జీవ సభ్యులుగా నెంచ బడుదురు.

రు 1,000/- ఇచ్చువారు మహారాజ పోషకులు
రు 250/- " రాజపోషకులు
రు 116/- " పోషకులు

వీరందరికీ గ్రంథమాల ప్రచురణములన్నియు ఉచితముగ పంపబడును. వీరిపేర్లు గ్రంథమాల పుస్తకములలో ప్రచురించబడును,

ప్రత్యేక మొక్కొక్క పుస్తకం ప్రచురణకయ్యే ఖర్చులను పూర్తిగా భరించువారి ఛాయాచిత్రములు ఆయా పుస్తకములలో ప్రచురించబడును.

: స్థాపకులు :

కీ. శే. గోటేటి జోగిరాజుగారు
Asst. Director of Agriculture (Retd.)
స్వయంపోషక కృష్యాశ్రమము, కొండెవరము.

: ఉ ద్ధా ర కు లు :

శ్రీ గోగినేని వెంకటసుబ్బయ్యనాయుడుగారు
ప్రొప్రైటరు, కృష్ణా మైనింగ్ కంపెనీ, మోహన్‌ప్యాలెస్, వైట్‌ఫీల్డు
బెంగుళూరుజిల్లా

: మహారాజపోషకులు :

శ్రీమతి నల్లూరు వనజాక్షమ్మగారు
(కీ. శే. నల్లూరు సాంబయ్యగారి ధర్మపత్ని)
కోపల్లె, తెనాలితాలూకా

శ్రీ పరుచూరి లలితప్రసాదరావుగారు
దుగ్గిరాల, తెనాలితాలూకా

శ్రీ తుమ్మల రామకోటయ్యగారు
శ్రీ సత్యనారాయణ మోటారు ట్రాన్స్‌పోర్టు, నరసరావుపేట

శ్రీ సామినేని వెంకయ్యగారు, రేమిడిచర్ల, మధిరతాలూకా

శ్రీ వల్లూరు కేశవరావుగారు, పటమటలంక, కృష్ణాజిల్లా

శ్రీ నల్లూరి రాజయ్యచౌదరిగారు, కూచిపూడి,
తెనాలి తాలూకా

శ్రీ తల్లాప్రగడ నరసింహాశర్మగారు,
ఉంగుటూరు, తాడేపల్లిగూడెం తాలూకా

శ్రీ పుతుంబాక శ్రీరాములుగారు, ఎం. ఎల్. ఏ.
పెదపాలెము, తెనాలి తాలూకా

*శ్రీ పులిజాల వెంకటరంగారావుగారు, వకీలు, నల్లగొండ

*శ్రీ యల్. ముత్తయ్య కిసాన్‌గారు,

పెదపల్లి, కరీంనగరం జిల్లా

*శ్రీ వల్లమూడి సీతారామస్వామిగారు,

గొల్లపూడి, కృష్ణాజిల్లా

* ఈగుర్తు పేరుమొదట నున్నవారు వాగ్దానం చేసినారు.

శ్రీ జోగిరాజుగారు తమ గ్రంథముల కాపీరైటులతో పాటు రు 2, 500/- రొక్కమును ట్రస్టుకు విరాళముగ నిచ్చినారు. తమ గ్రంథముల ప్రచురణకవసరమైన బ్లాకులను తయారు చేయించి అవసరమైనపుడంతా సరఫరా చేయుట కేర్పాటు చేసినారు.

శ్రీ గోగినేని వెంకటసుబ్బయ్యనాయుడుగారి వాగ్దానం నెరవేరవలసియున్నది.

శ్రీమతి నల్లూరు వనజాక్షమ్మగారు 'తృణధాన్యములు' మొదటి భాగం ప్రచురణకైన మొత్తం రు 1500/- శ్రీ పరుచూరి లలితప్రసాదరావుగారు 'కాయధాన్యములు' ప్రచురణకైన మొత్తం రు 600/- చెల్లించినారు.

కొమ్మా సీతారామయ్య
పాలక ధర్మకర్త
ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ట్రస్టు.

తృణధాన్యములు

[రెండవ భాగము]

చిరుధాన్యములు వగైరా

జొన్న, గంటె, చోడి, చామ మొదలగు చిన్నగింజలు గల తృణధాన్యములను చిరుధాన్యములందురు. వరి, మొక్క-జొన్న, గోధుమ యిందుచేరవు. సమశీతోష్ణ మండలపు పైరులగు యవలు, ఓట్సు మొదలగునవికూడ యిందుచేరవు.

ఆంధ్రదేశమున సాగునందున్న చిరుధాన్యములలో నీ. క్రిందివి ముఖ్యములు.

1. జొన్న - The great millet - Andropogon sorghum.

2. గంటె - The spiked millet - Pennesetum typhoidium.

3. చోడి - Ragi – Eleusine coracana

4. కొఱ్ఱ - The Italian millet-Setaria Italica

5. నక్కకొఱ్ఱ - Pigeon or bottle grass–Setaria glauca

6. అరిక - The kodo millet - Paspalum scrobiculatum

7. చామ - The little millet - Panicum miliare

8. వరిగ - The Common millet - Panicum miliaceum

9. ఊద - The barn yard millet Echinochloa colona . Var frumentaceum

10. పెద్ద ఊద - Echinochloa crusgalli

11. దిసర - Brachinaria ramosa

పై జాతులలో జొన్న. గంటె, చోడి, కొఱ్ఱ, ఆరిక మాత్రమే చెన్న రాజధానిలో నెండుగ అనగా పది లక్షల యెకరములకంటె హెచ్చు విస్త్రీర్ణముపై సాగు చేయ బడు చున్నవి. చామ, ఊద, పెద్దఊద, వరిగ, వీని విస్తీర్ణము తక్కువ. నక్కకొఱ్ఱయు, దిసరయు స్థానికముగ మిగుల కొద్ది విస్తీర్ణమున సాగు చేయబడు చున్నవి.

పై చిరు ధాన్యములలో జేరని కొన్ని యితర తృణ జాతుల గింజలుకూడ కొన్ని చోట్ల నాహారముగ నుపయోగింప బడుచున్నవి. అందు ఈ క్రిందివి ముఖ్యములు.

1. గొలుగు - Jobs tears - Coix lachryma jobi

2. వెదురు - Bamboo-Bambusa arundanacea

తృణధాన్యజాతుల సామాన్య లక్షణములు మొదటి భాగపు 3-6 పుటలందు దెలుపబడెను.

చిరుధాన్య జాతులలో జొన్న, గంటె యివి యెత్తుగ నెదిగి దంటు కొంత గట్టిగ నుండుటచే సామాన్యముగ నిలబడి యుండు జాతులు. తక్కినవానికంటె పొటయునవి. కొఱ్ఱ

గూడ నిలచియుండు స్వభావముగలదియేగాని, అంత యెత్తైన గదు. నక్కకొర్ర కొర్రమొక్కనుబోలియే యుండును. కాని యంతకంటె చిన్నది. చోడి, ఆరిక, చామ, ఊద యీ జాతులు వరిదుబ్బులవలె మొత్తని దంటు కలిగి యుండును. యెత్తు మధ్యమము. వరిగ, దిసగ యివి పై మూడింటికంటెను కురుచగ నెదిగి సామాన్యముగ నేలపైవ్రాలి పెరుగుజాతులు.

గొలుగు కొంచె మించు మించు వరిదుబ్బువలె పెరుగు జాతి. కాని యంతకంటె పొట్టయినది. సామాన్యముగ వరి చేలలో కలుపుగ బెరుగుచుండును. కాని కొన్నిచోట్ల దీనిని ప్రత్యేకముగ సాగుచేయుటయు గలదు.

వెదురు తృణజాతు లన్నిటిలో పరిమాణమున నైననేమి మోటుదనముననేమి యగ్రస్థానము వహించునని వ్రాయబనిలేదు. ఇదిసామాన్యముగ నడవులందు సహజముగ నెదుగు చుండును. కొన్నిచోట్ల నాటి పెంచుటయు గలదు.

ఆయా జాతుల మొక్కల స్వభావమును గురించిన యితర వివరములు వానినిగూర్చి ప్రత్యేకము వ్రాయుచోట్ల దెలుపబడును.

జొన్న

The great millet - Andropogon sorghum Vulgara

అరవము- చోళం; కన్నడము-జోల; హిందీ- జొవార్ లేక జవార్;

సంస్కృతము-యావనాళః

చరిత్ర, వ్యాపకము

మానవుని కాహారముగ నుపయోగించు ధాన్య జాతులలో వరి, గోధుమ మొదలగు వానియంత ప్రాముఖ్య మగునది కాకపోయినను, జొన్న యిండియా దేశమునందును, మరికొన్నిటి యందును విరివిగ సాగుచేయబడుచున్నది. చాల మందిచే నీ గింజలాహారముగ నుపయోగింపబడు చున్నవి.

జొన్న కునికిపట్టు ఉష్ణమండలము. కాని దీని కాదిమ స్థానమే దేశమైనదియు నిర్ణయించుటకు వీలులేకున్నది. ఇండియాలో కొన్నిచోట్ల (ఆంధ్రదేశమునగూడ) వన్యస్థితియందు గాననగు కొండచీపురు (Sorghum halipens) జాతి నుండి యిది యుత్పన్నమయి యుండవచ్చునని కొందరి యూహ. [1]

జొన్నకు సంస్కృతమని యెంచబడు యావనాళశబ్దము ప్రాచీనార్య వాఙ్మయమున గానరాదు. ఈ పదము తొలుత క్రీస్తుశక ప్రారంభము నాటిదని యెంచదగు విక్రమాదిత్య చరిత్రయందు గలదు. కాని యా గ్రంథమునకు నమారు తొమ్మిది శతాబ్దముల వెనుకటి రచనయగు అమరకోశమున నీశబ్దము గానరాదు. [2] కావున విక్రమాదిత్య చరిత్రయందలి యీ శబ్దము జొన్నకు వర్తించునాయని సందేహము గలుగు

చున్నది. తక్కిన ప్రాచీనార్య వాఙ్మయమునగూడ నీశబ్దము గానరాకుండుటచే మొత్తముమీద జొన్న ఆర్యావర్తమున నిటీవల ప్రవేశపెట్టబడి యుండునని యెంచదగి యున్నది.

జొన్న కరవపేళ్ళు తొమ్మిదవ శతాబ్దమునకు బిమ్మట దగు నొక తమిళ నిఘంటువునందు గానవగును. [3] అరవపేళ్ళకును, తెనుగు పేళ్ళకును చాల దగ్గరసంబంధముకూడ గలదు. కావున దక్షిణదేశమున నీ సస్యము సుమారు వేయేండ్లక్రితమే సాగునందుండి యుండవలెను. అదివరకెంత కాలమునుండి సాగున నుండెనో తెలియదు. కొండచీపురు జాతినుండి పరిణామమువలన నీ జొన్న మొక్క యుద్భవించి యుండుట నిజమగుచో నీజాతికి దక్షిణ యిండియాగాని, ఆఫ్రికా ఖండమందలి యుష్ణభాగముగాని ఆదిమస్థానమయి యుండవచ్చును.

జొన్న యిపుడాసియాఖండము నందలి దక్షిణభాగములందును, ఆఫ్రికా ఖండమునందును విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్నది. ఐరోపా, అమెరికా, ఆస్ట్రేలియాలోని యుష్ణప్రదేశములందు గూడ కొంతవరకు జొన్న సేద్యము గలదు.

జొన్నసాగు ప్రపంచమున నాయా దేశములలో నెంతెంత విస్తీర్ణమున గలదో తెలుపు అంకెలు లభింపలేదు. ఇండియాలో నీసస్యము సుమారు మూడుకోట్ల యెకరములపై సాగు చేయబడుచున్నది. ఈ విషయమున ఆయా రాష్ట్రములందును, సంస్థానములందును నిజాంరాష్ట్రమును, బొంబాయి రాజధానియు అగ్రస్థానము వహించు చున్నవి. చెన్నపురి రాజధానియు, మధ్యరాష్ట్రములును వీని తరువాతివి. ఆయా

ముఖ్య రాష్ట్రములందును, సంస్థానములందును నీ సస్యము సేవ్యమునందుగల విస్తీర్ణమీ క్రిందిపట్టికలో తెలుపబడును. [4]

రాష్ట్రము	1937–38 వ సంవత్సరమున జొన్న సాగు చేయుబడిన విస్తీర్ణము–ఎకరములు
నిజాంరాష్ట్రము	8,480,000
బొంబాయిరాజధాని	8,186,000
చెన్నపురి రాజధాని	4,599,000
మధ్యరాష్ట్రములు, బీరారు	4,218,000
బొంబాయిరాజధానిలోని సంస్థానములు	2,973,000
సంయుక్త రాష్ట్రములు	2,212,000
తక్కినరాష్ట్రములు	2,298,000
మొత్తము	32,966,000

చెన్నపురి రాజధానిలో వరితరువాత జొన్నయే ప్రధాన సస్యము. అందలి సేవ్యపు భూమిలో నీ సస్యము నూటికి సుమారు 13 వంతుల చొప్పున నాక్రమించుచున్నది. రాజధాని యంతటను నీ సస్యము సాగు చేయుబడు మొత్తపు విస్తీర్ణమున నూటికి 70 వంతులు ఆంధ్రదేశమునకు చెంది యున్నది. రాయలసీమలోను, నెల్లూరు జిల్లాలోను ఇదియే ప్రధాన తృణధాన్యము. కృష్ణా, గుంటూరు జిల్లాలలోగూడ నిది విస్తారముగ పైరు చేయుబడుచున్నది. ఆంధ్రదేశమునం దాయా జిల్లాలయందు సామాన్యముగ జొన్న సాగుచేయుబడు విస్తీర్ణమీ క్రిందిపట్టిక వలన తెలియును. [5]

జిల్లా	విస్తీర్ణము-ఎకరములు
బళ్ళారి	718,130
కర్నూలు	586,550
నెల్లూరు	450,320
గుంటూరు	392,150
కడప	315,750
అనంతపురం	301,700
కృష్ణా	210,080
తూర్పుగోదావరి	97,710
విశాఖపట్నం	77,500
పడమటిగోదావరి	61,370
చిత్తూరు	44,600
మొత్తము	3,255,860

వ.రా:-ఇందు 58,860 ఎకరములు మాత్రము నీరుపెట్టి సాగుచేయబడు జొన్న విస్తీర్ణము.

ఇండియా మొత్తముపైని 1937-38 వ సంవత్సరమున సుమారు 64 లక్షల టన్నుల జొన్నలు పండెనని లెక్కవేయబడినది. ఎకరము 1 కి సుమారు 507 పౌనుల చొప్పున లెక్క తేలినది. చెన్నపురి రాజధానిలో నేటేట సుమారు 14 లక్షల టన్నుల జొన్నలు పండుచున్నవి. ఎకరము 1 కి పంట 707 పౌనుల చొప్పున తేలెను. తెలుగుజిల్లాలలో ఉత్పత్తి సుమారు 8 లక్షల టన్నులును, ఎకరము 1 కి పంట 504 పౌనులును అని తేలెను.

ఈ దేశమునబండు పంట చాలవరకెచటబండునదచటనే వినియోగపడుచున్నది. బొంబాయి రాజధానినుండి

మాత్రము స్వల్పముగ ఆఫ్రికా ఖండమునకును, అరేబియా పర్షియా దేశములకును ఎగుమతి యగుచుండును.

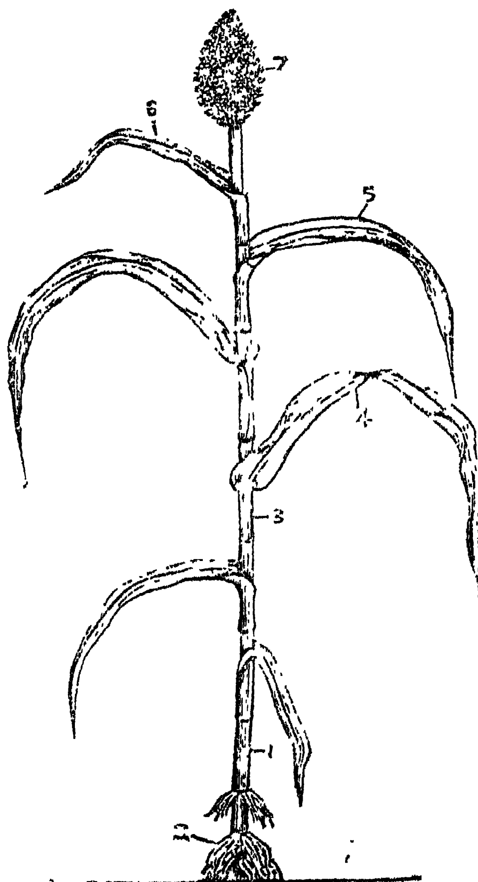
జొన్న మొక్క లక్షణములు

జొన్న మొక్క స్థితిగతులనుబట్టి సామాన్యముగ 4 మొదలు 10-12 అడుగుల యెత్తువరకు నెదుగును. కొన్నిరకములు కొన్నప్పుడు 20 అడుగుల వరకు నెదుగుట గలదు.

జొన్న మొక్కకు కొన్ని యితర తృణజాతులలోవలె పిల్కలనుబెట్టు స్వభావ మంతగా లేదు. కాని తల్లికఱ్ఱకు పురుగు పట్టినయెడలగాని, తల విరిగినయెడలగాని మొదటినుండియు, పై కణుపులనుండియు, యిలకలు పుట్టుటగలదు. వెన్ను వేయక ముందుగాని, మూదురక ముందుగాని చేనిని గోసినయెడల నేలలో తగినంత పదునున్నచో యిలకలు మెండుగ బయలు దేరి యెదుగును.

జొన్న వేళ్లితర జాతుల తృణజాతులలోవలెనే నార వేళ్ళు. కాని యీజాతి మొక్క మెత్తుగ నెదుగుటచే దానిని నిలువబెట్టుటకుగాను వరి, చోడి మొదలగువాని వేళ్ళకంటె దీనివేళ్ళు హెచ్చుగ వ్యాపించును. • బలిష్ఠముగ నుండును.

• సామాన్య సస్యమునందలి కొన్ని మొక్కలవేళ్ళు సుమారు $1\text{-}1\frac{1}{2}$ అడుగు లోతునకును దూరమునకును వ్యాపించును. విడిగాను బలమైన నేల యందును పెరిగిన మొక్కల వేళ్ళొక గజముదూరమునకు, గజము లోతునకును బోవుట గలదు. సుమారు 6 అడుగులవరకు బోయిన దృష్టాంతములు గలవు. జొన్న మొక్క వేళ్ళు మొదట భూమి పై భాగమునను, పిమ్మట క్రిందిభాగమునను హెచ్చుగ వ్యాపించును.



1 వ పటము

జొన్న మొక్క

(1/20 ఆకృతి)

1 కాండము (ఖండము); 2. పై కణుపు నుండి దిగిన వేళ్లు (గాలి వేళ్లు); 3. ఆకువందని తొడిమ; 4, 5 ఆకు వందని రేకులు; 6. [illegible]; 7. వెన్ను.

భూమిపై నుండు కొన్ని కణుపులనుండి గూడ గాలి వేళ్లు (Adventitious roots) నేలలోనికి దిగి మొక్కను నిలుపును.

సామాన్యముగ నెదిగిన జొన్న మొక్క కాండము సుమారు [illegible] అంగుళముల లావుండును. కాని ½ అంగుళమునకు తక్కువ లావుగాని, 1½ అంగుళములకు హెచ్చు లావుగాని పెరుగుటయు గలదు. కాండము వరిలోవలెనే కణుపులుగలిగి యుండును. ప్రతి కణుపు దగ్గరగ మొక్క పైకెదిగిన కొలదిని యెడము దూరముగ నేర్పడును. కణుపుల దూరము లేక వాని మధ్యఖండము పొడవు మొక్కయొక్క నడిమి భాగమున సామాన్యముగ 6-8 అంగుళము లుండును. కాని యీ పొడవు సుమారు [illegible] అంగుళములవర కుండుటయు గలదు. సామాన్యముగ కాండమున సుమారు ౧౦ కణుపులవర కుండును. కాని కొన్నిరకములలో నప్పుడప్పుడు 30 వరకుండుట గలదు. కాండము సామాన్యముగ లేబసరు రంగు గలిగి యుండును. కొన్నిరకములలో నెండదగిలిన చోట ఊదా లేక యెరుపురంగు గలిగి యుండుటయు గలదు. తరచు చెరుకు కర్రలందువలె బూడిదరంగుగల యొకవిధమగు మైనపుపూత గూడ గలిగి యుండును. కాండము ముదిరి యెండినపిమ్మట దాని పసరువర్ణము పోయి లేబసిమిరంగు వచ్చును.

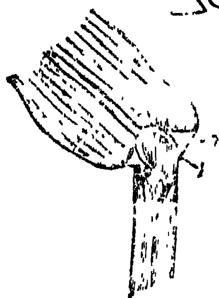
జొన్న మొక్క కాండము పైని కఠినమగు పేడుగలిగి లోపల బెండుగానుండును. ఈ బెండు రసయుతముగ గాని, రసహీనముగగాని, తియ్యగగాని, చప్పగగాని యుండురకములు గలవు. కొన్నిటిలో ఖండములు బూలుగ నుండుటయు గలదు.

లేత జొన్నయాకు తొడిమ ఆకుపసరు రంగు గలిగి యుండును. ముదిరినకొలదిని పైని ఊదాతోగూడిన యెరుపు, యెరుపుతోగూడిన గోధుమవర్ణపు మచ్చలు లేక చారలు

బయలుదేరి కొద్ది గొప్ప బూడిదబారి యుండును. కొడిపు పొడవు సామాన్యముగ నది యాశ్రయించియుండు కణుపుపై నుండు ఖండపుపొడవు ననుసరించియుండును. కొడిపు సామాన్యముగ నాఖండమును చాలవరకు గప్పియుండును పూర్తిగ గప్పియుండుటయు గలదు. రేకుపొడవు రకమునుబట్టియు, పెరకువను బట్టియు నుండును. సామాన్య సస్యమును మొక్క లందలి దీర్ఘ్యామును రేకుపొడవు సుమారు 24-30 అంగుళములుండవచ్చును. అరుదుగ 40 అంగుళములవరకుండుట గలదు. బాగుగ నెదిగిన రేకు వెడల్పు సుమారు 2-3 అంగుళములుండును. అరుదుగ 4 అంగుళముల వెడల్పువరకుండుట గలదు. పరిస్థితులనుబట్టియు, రకమును బట్టియు, రేకు మొక్క పసరురంగు లేతగగాని, ముదురుగ గాని యుండవచ్చును. దీనిపైగూడ మొదలునుండి తొడిమ యుండు వరకే కొద్ది గొప్ప మెరుపు, ఊదా లేక గోధుమవన్నె మచ్చలు బయలుదేరుట గలదు. రేకు సామాన్యముగ నున్నగ నుండును. అంచులుమాత్రము కొద్ది గొప్ప గరి కలిగియుండును. రేకునకును, తొడిమకును సంధియందు వెలుపలను లోపలిభాగమునను మించువద్దనుగూడ కొంచెము వెడల్పున నీ పసరురంగు తేలికగనుండును. లేక యించుక

G 323. 1

2 వ పటము



ఆకునందలి తొడిమ - రేకు సంధి (½ ఆకృతి)

1. మించు; 2. దానిప్రక్క లేటపిమిగ నుండు భాగము.

ఊదారంగుతో చేరియుండును. ఇందు తరచు కొంత గొప్ప రోమములుండుటకూడ గలదు. దీనియందలి ముఖ్యమైన కొన్నిరకములలో తేటయిన తెలుపురంగు గలిగియుండును. ఇట్టిరకముల కాండము రసహీనముగ నుండును. కొన్నిరకములు తేటలేని తెలుపుతో గూడిన యించుక పసుపురంగు గలిగి యుండును. ఇట్టిరకముల కాండము రసయుక్తముగ నుండును.

జొన్న వెన్ను రకపు స్వభావమునుబట్టి ముద్దకంకిగ గాని, కొద్ది గొప్ప జల్లి లేక గుల్లకంకిగ గాని యుండును.

సామాన్యపు జొన్నకంకి సుమారు 6-9 అంగుళముల పొడవును, 3-5 అంగుళముల లావును గలిగియుండును. కొన్ని రకముల గింజకంకు లొక్కొక్కప్పుడు సుమారు 15 అంగుళముల పొడవును, దానికి తగినంత వైశాల్యమును గలిగి యుండుట గలదు.

అల్పకణికములు సామాన్యముగ 2, 3 చేరియుండును. అందొకటి కాడలేనిది. ఇదియే ఫలవంతము. తక్కినది లేక తక్కినవి చిన్న (సుమారు $\frac{1}{5}$ అంగుళము పొడవు) కాడగలిగి స్త్రీ పురుషాంగములు లేకగాని, పురుషాంగములు మాత్రము గలిగిగాని యుండును.

అల్పకణికమునందలి 1, 2 వ అనగా పై తుషములు బిగువైనవిగను కొంచెము దళముగను, పెద్దవిగను నుండి మొదట పూవును, పిమ్మట గింజను ఆచ్ఛాదించి యుండును. 3, 4 వ అనగా లోని తుషములు పలుచగను పారదర్శకము

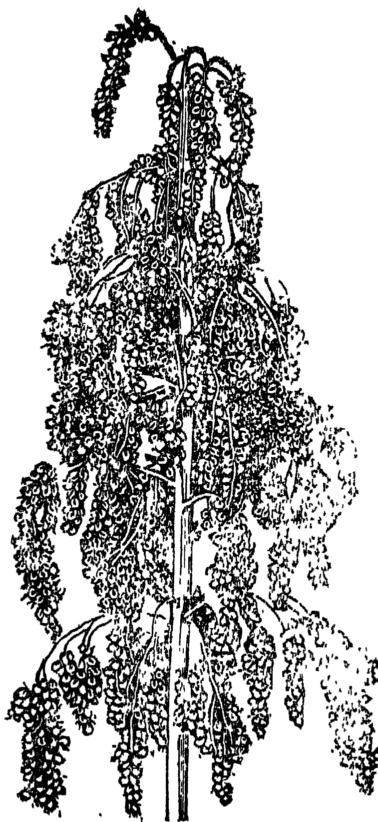


(అర్ధాకృతి)



(అర్ధాకృతి)

5 వ పటము



మిగుల రింజవెన్ను
(అర్ధాకృతి)

6 వ పటము



జొన్న వెన్నుపంటి యొక్క కొల్ల (పెద్దింపు ఆకృతి)

1. పోడిమగల యల్పకణికము (ఫలవంతము కానిది); 2. ఫలవంతమగు అల్పకణికముపై తుసము; 3. గింజ; 4. నాళ్ళివతుసపు కొన చేర్పడు తోక.

3, 4, 5 పటములు Madras Agrl. Journal (Vol, XII-1) నుండి గ్రహింపబడెను.

7 వ పటము

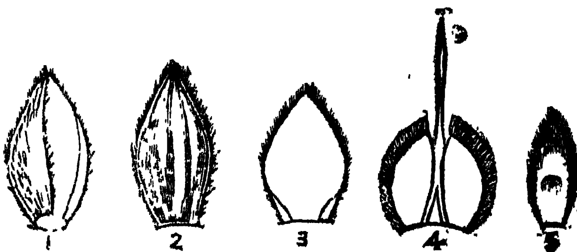


ఒక లేత పిల్లరెక్క
(ఐదురెట్లు)
1. తొడిమలేని యల్పకణిశము; 2. 2. తొడిమగల యల్పకణిశములు

గను నుండును. 4 వ తుషపు వంగలోనే పూవుండును. దీని కెదురుగ బుసంపుము. నాల్గవ తుషపు కొనకు తోక లేక ముల్లుండవచ్చును.

తుషములు వెన్ను పొట్టనుండి వెలువడునపుడు ఆకుపసరు వర్ణము గలిగి, పూవు విడిచి గింజ ముదిరినకొలదిని ఆ యా రకములలో గోధుమ, ఎరుపు, ఊదా, నలుపువర్ణములుగను వీని మిశ్రములుగను మారును.

8 వ పటము



ఒక యల్పకణిశమునందలి తుష బుసముల యాకారపరిమాణములను దెలుపునది.

1. మొదటి వెలుపలి (క్రింది) తుషము (Lower glume)
2. రెండవ వెలుపలి (పై) తుషము (Upper glume)
3. మూడవ లోని (క్రింది) తుషము (Lower lemma)
4. నాల్గవ లోని (పై) తుషము (Upper lemma)
5. బుసము (Palea)

[illegible] వ పటము *

[illegible]

[illegible] ముదితేటి [illegible] ◆ [illegible] మనుము.

[illegible] 10గంటల [illegible]

[illegible] గంట విడిచి [illegible]

---

* 2, 6, 7, 8, 9 [illegible] Indian Journal of Agricultural Science Vol. III [illegible] నుండి తయారు చేయబడినవి.

◆ అరుదుగ [illegible] బంటుగింజ [illegible] [illegible] యుండవచ్చును.

పగిలి యండాశయము గర్భవతియగును. మగపూవునందలి పుప్పొడికూడ యింక సంపర్కించును.

గింజలు కొన్నిరకములందు కొంచెము మొనదేరి కొంచె మించుమించు గుండ్రముగ సుమారు $\frac{1}{8}$-$\frac{1}{10}$ అంగుళముల మధ్యకొలత గలిగి యుండును. తులమునకు సుమారు 350-450 గింజలు తూగును. గింజ పైపొర (బీజ కవచము) పలుచగ నుండును. ఇది ఆ యా రకములలో తెలుపు, పసిమి, గోధుమ, యెరుపురంగులుగాని, వీని మిశ్రణములుగాని గలిగి యుండును. చిన్న బీజాంకురమొకటి యంకుర చ్ఛదనమున గంటుకొని యుండును.

గింజలు ముదిరినపిమ్మట వాని నాచ్ఛాదించి యుండు తుషములు (పొట్టు) కొన్నిరకములలో వానిని హెచ్చుగను, కొన్నిటిలో తక్కువగను కప్పియుండును. కొన్నిరకములలో తుషములు అట్లుగ ముడుతలుపడి సంకోచము నొందుటవలన గింజలు పైకి హెచ్చుగ కనిపించుచుండును.

జొన్నరకములు, వాని లక్షణభేదములు, వర్గీకరణము

గింజల రంగు, కంకుల వైఖరి, సాగుచేయుతరుణము, ఫలించుటకుపట్టు కాలము మొదలగు లక్షణములందు భేదములు గల యనేక జొన్నరకము లాంధ్రదేశమున సాగునందున్నవి. ఈ దేశమున వరితరువాత రకభేద మింతగా గుర్తింపబడుచున్న తృణధాన్యము మరియొకటి లేదు.

వృక్షశాస్త్రజ్ఞులు జొన్న రకముల వర్గీకరణమున ప్రాముఖ్యమునగు లక్షణము గింజలపైనుండు తుషముల

స్వభావము వీనినిబట్టి బర్కిల్ (Burkill) గారు జొన్నరకము లను 6 తరగతులుగను, 17 ఉపతరగతులుగను విభాగించిరి.[2] చెన్నరాజధానిలోని రకములు చాలవరకీ క్రింది మూడు తరగతులలోను చేరును.

I తుషములు గింజలకంటె కురుచగనుండి వాని కంటుకొనకుండగ నుండునవి:- ఇట్టిరకములలో నున్న సందలి గింజలు పైకి స్ఫుటముగ గనుపించుచుండును. సామాన్యముగ సాగుచేయబడు పచ్చ, తెల్ల, ఎఱ్ఱజొన్న రకములు చాలవర కందు చేరును.

ఇటీవలి శాస్త్రజ్ఞుల వర్గీకరణమున నివి చాలవరకు Sorghum durra అను ఉపజాతిలో చేరును. కాని బళ్ళారి ప్రాంతములందలి తెల్లజొన్న మాత్రము S. Cerauum అను మరియొక యుపజాతిలో చేరును.

II తుషములు గింజలను మించియున్నను వాని కంటు కొననివి:- ఇందు తుషములు నిడివిగనున్నను గింజల కంటు కొనకపోవుటచే నిట్టిరకములలోకూడ గింజలు కొంతవరకు పైకి కనబడుచునేయుండును. తెల్ల, ఎఱ్ఱ కొండజొన్నరకము లిందు చేరును.

ఈతరగతిలోని జాతు లిటీవలి శాస్త్రజ్ఞుల వర్గీకరణ మున S. Rox-lurghii అను ఉపజాతిలో చేరును.

III తుషములు గింజలను గట్టిగా నంటుకొనునవి:- ఇందు గింజలు చిన్నవిగనుండి తుషములచే చాలవరకు గప్ప బడియుండును. స్వల్పముగ మాత్రము పైకి కనబడుచుండును. ఆంధ్రదేశమున నీతరగతికి చెందిన రకము లంతగా గాన్పించవు.

దక్షిణాదిని సాగుచేయబడు పశువుల మేతకొరకు పెంచబడు ఇరుంగుజొన్న ఈ తరగతిలో జేరును.

ఈ తరగతి రకము లిటీవలి శాస్త్రజ్ఞుల వర్గీకరణమున S. Nervosum అను ఉపజాతిలో జేరును.

ఆంధ్రదేశమున సాగుచేయబడుచున్న 1 వ తరగతిలోని ముఖ్యరకములను అవి సాగుచేయబడు కాలమునుబట్టియు, గింజల రంగునుబట్టియు మరల నీ క్రిందివిధముగ వర్గీకరింప వచ్చును.

A. తొలకరిలో జల్లునవి (వర్షాధారమున):-

i పచ్చజొన్నలు:-

1. పెద్దజొన్న (బళ్లారి, కర్నూలు):- ఎర్రగరుప నేలలలో జూన్‌లో విత్తబడు రకము. 5 నెలలలో పండును. పెరుగుదల మధ్యమము. దంటు మోటు. మిక్కిలి ముద్ద కన్ను. గింజ గోలగనుండును. పొంతు క్రిందిభాగమున గోధుమవర్ణము.

2. గిద్దజొన్న (కర్నూలు, బళ్లారి):- ఎర్ర నేలలలో జూలై నెలలో విత్తబడును. చేను కురుచ. ముద్ద కన్ను. గింజ పెద్దది. గుండ్రన. తేటయిన పసిమి.

3. గిద్దజొన్న (కృష్ణా):- రేవడి నేలలో జూన్ నెలలో విత్తబడును. 4 నెలలలో ఫలించును. పెరుగుదల మధ్యమము. ఆకులు సొండు. చేను పండుసరికి ఆకులు చాలవరకు రాలిపోవును. కన్నులు చాలవరకు రింజ. ముద్దకన్నులుకూడ కొన్ని బయలు దేరును.

4. ఏడాకులజొన్న లేక నంద్యాల జొన్న (కృష్ణా):- మిశ్రమ రేవళ్ళలో జూన్‌లో విత్తబడును. 5½ నెలల పంట. చేను కురుచ. కణుపులసంఖ్య మాధ్యమము. దంటు సన్నము. కఠినము. ఆకులు సాంద్రముగ గాలి పోవును. వెన్ను కొంత గింజ. గింజ ముదురు. అన్నము సులువుగ జీర్ణము కాదు. గింజలను పాతర వేయవలసియుండును.

ii తెల్లజొన్నలు:-

1. చక్కరగులి జొన్న (బళ్ళారి):- కృష్ణ రేవళ్ళలో మే, జూన్ లేక ఆగష్టు, సెప్టెంబరు నెలలలో విత్తబడును. 4½ నెలల పంట. పెరుగుదల మధ్యమము. ఆకు మిగుల పొడవు; వెడల్పు. దంటు లావు. గుండ్రని గింజ వెన్ను. గింజ మసరతో గూడిన తెలుపు. [illegible] నలుపు. గింజ తీపి. నిల్వయుండదు. కాడ తీయగ నుండుటచే నక్కలు కొట్టుట గలదు.

iii ఎర్రజొన్నలు:-

1. ఎర్రజొన్న (కర్నూలు, బళ్ళారి):- ఎర్రగరుములలో మే, జూన్ నెలలలో విత్తబడును. 4 నెలల పంట. చేను కురుచ. దంటు తీపి. ముద్ద వెన్ను. గింజ యన్నమున కనుకూలము. పొట్టు తక్కువ. పాతర కాగదు. నిల్వయుండదు.
2. జింకపురిజొన్న (బళ్ళారి):- ఎర్ర గరుప నేలలలో జూలై నెలలో విత్తబడును. 4 నెలల పంట. చేను కురుచ. ఆకులు తక్కువ. వెన్ను గోపురాకారముగ

నుండును. కొంత మెలితిరిగి జింకకొమ్మువలె నుండు టచే నీ పేరు గలిగెను. బొంతు పసిమి లేక గోధుమ వర్ణము. చిన్న తోకలుండును. గింజపెద్దది. మెరుపు.

B. పయురను జల్లునవి (వర్షాధారమున):-

i పచ్చజొన్నలు:-

1. పచ్చజొన్న (విశాఖపట్నం, గోదావరి, కృష్ణా):- గరుప నేలలలోను, వండలి నేలలలోను ఆగష్టు మొదలు అక్టోబరు వరకు విత్తబడును. 5–5½ నెలలలో పండును. పెరకువ మధ్యమము. ఆకులు పొడవు; వెడల్పు; రాలిపోవు. వెన్ను యించుక రింజగనుండును. బొంతు మెరుపు లేక ఔదారంగుగలిగి యుండును. గింజను సగమువరకు కప్పియున్నను అంటుకొనదు. గింజ పెద్దది. తేటయిన పసిమి. అన్నమున కనుకూలము. పేలాలకుగూడ బనికివచ్చును. నిల్వయుండదు. గింజల కొరకును, మేతకొరకునుగూడ పెంచబడుచున్నది. దీనికి కొన్నిచోట్ల పెద్దజొన్న, పయురజొన్న యని కూడ పేర్లుగలవు.

2. పెద్దజొన్న (కృష్ణా, నెల్లూరు):- పచ్చజొన్న కిది మరియొక పేరు.

3. చిత్త పచ్చజొన్న (కర్నూలు, అనంతపురము):- కృష్ణ రేవళ్ళలో చిత్త కార్తెలోగాని, అంతకు ముందు గాని చల్లుదురు. చేను కురుచ. ఆకులు రాలిపోవు. మేత కనుకూలము. ముద్దవెన్ను. బొంతు గులాబీ

రంగు. గింజ పెద్దది. తేటమైన పసిమి. బరువు. అన్న మునకు చాల యనుకూలము. గింజ నిల్వయుండదు.

4. చెరుకు పచ్చజొన్న (కర్నూలు):- ఇది చిత్తపచ్చ జొన్నలో కాండమున తీపిగలరకము. మేత కనుకూలము. ఆకులమధ్యనుండు యీనె యించుక నీల వర్ణము గలిగియుండును. వెన్ను యించుక రింజ. క్రిందికి వంగియుండుడు.

5. గుండుపచ్చజొన్న (కర్నూలు):- కృష్ణరేవడి నేల లలో సెప్టెంబరు, అక్టోబరు నెలలలో విత్తబడును. పెరుగుద మధ్యమము. ఆకులు మెండు. గింజ పై రక మును బోలియేయుండును. రొట్టెకును, సంగటికిని అనుకూలము. బొంతు గోధుమవర్ణము.

6. ఏడాకులజొన్న (కర్నూలు):- నీరసపు కృష్ణరేవ ళ్ళలో సెప్టెంబరు, అక్టోబరు నెలలలో విత్తబడును. ఈ చేను అన్నియవస్థలందును పశువులు తినినచో తక్కిన రకములకంటె తరచు తిక్కచేయునందురు. నూర్పిడి కష్టము. గింజ పెద్దది. జీర్ణమగుట కష్టము. 10 సంవత్సరముల వరకు నిల్వయుండునని చెప్ప బడును. పాతరకాగును.

7. పయురజొన్న (నెల్లూరు):- ఎఱ్ఱగరుప నేలలలో విత్త బడును. 3 నెలలపంట. చేను కురుచ. ఆకులుచిన్నవి. దంటు సన్నము. మేత కనుకూలము. తుమ్మెముల చివర సన్నని తోకలుండును. ముద్దవెన్ను. చిన్నది. గింజకూడ చిన్నది. పసిమి రంగు. ఆహారమునకు

మిగుల శ్రేష్ఠముగ నెంచబడుచున్నది. పెక్కు సంవత్సరములు నిల్వయుండును.

ii తెల్లజొన్నలు:-

1. తెల్ల జొన్న (బళ్ళారి, అనంతపురం, కర్నూలు, కడప):- కృష్ణ రేవళ్ళలో సెప్టెంబరు - నవంబరు నెలలలో విత్తబడును. 4 నెలలపంట. చేను మిగుల కురుచ. పిల్కలనుపెట్టు స్వభావము కొంతగలదు. ఆకులు రాలిపోవు. దంటు తీపి. మేత కనుకూలము. ముద్దవెన్ను. గింజపెద్దది. తెలుపు. బొంతు మెరుపుకొడి. అన్నమునకును, రొట్టెకునుగూడ అనుకూలము. పేలాలకు పనికిరాదు. చాలసంవత్సరములు నిల్వయుండు ప్రధానరకము. విరివిగ సాగుచేయబడుచున్నది.

2. గుండు తెల్లజొన్న (కర్నూలు):- కృష్ణరేవళ్ళలో సెప్టెంబరు నెలలో విత్తబడును. 4 నెలలపంట. పెరుకువ మధ్యమము. పిల్కలనుపెట్టు స్వభావము కొంత గలదు. గుండ్రని ముద్దవెన్ను. గింజ కొంచెము పెద్దది. గుండ్రన. తెలుపు. బొంతు మెరుపుకొడి. అన్నము బిరుసుగనుండును. రొట్టెకనుకూలము. గింజ చాలా కాలము నిల్వయుండును.

3. చక్కెరగులిగజొన్న (బళ్ళారి):- ఇది తొలకరిలో గూడ విత్తబడుచున్నది. A. ii. 1. చూడుడు.

4. చిత్త తెల్లజొన్న (కర్నూలు):- సత్తువయైన కృష్ణ రేవళ్ళలో చిత్త కార్తెలోగాని, అంతకు ముందుగాని

విత్తబడును. 4 నెలలపంట. చేను కురుచ. మేత కనుకూలము. వెన్ను రింజ. క్రిందికి వంగియుండును. బొంతు గోధుమవర్ణము. గింజ లేబసిమి. పెద్దది. ఆహారయోగ్యము.

5. నల్లపుసిజొన్న లేక నల్లబొంతుజొన్న (బళ్ళారి):- కృష్ణరేవళ్ళలో సెప్టెంబరు-నవంబరు నెలలలో జల్ల బడు నొక తెల్లజొన్న. బొంతునలుపు.

iii ఎర్రజొన్నలు:-

1. ఎర్రజొన్న (కృష్ణ):- కృష్ణరేవడినేలలలో సెప్టెంబరులో విత్తబడును. 3 నెలలపంట. పెరుకువ మధ్యమము. ఆకులు సస్యము పండుసరికి చాలవరకు రాలి పోవును. కోలగానుండు ముద్దవెన్ను. గింజ యెరుపు. తీపి. తేలిక. జీర్ణమగుట కష్టము. కొంతవరకు నిల్వ యుండును.

2. ఎర్రమసరజొన్న (కర్నూలు):- ఎర్ర గరుకులలో జూలై నెలలో చల్లబడును. 4½ నెలలలో ఫలించును. పెరకువ మధ్యమము. ఆకులు మెండు. వానియంచు లందు గరిపెాచ్చు. ముద్దవెన్ను. గింజపెద్దది. ఆహారమునకు శ్రేష్ఠముగాదు. నిల్వయుండును.

C. వేసవిలో సాగుచేయబడునవి (నీరుకట్టి):-

i పచ్చజొన్నలు:-

1. తోటపచ్చజొన్న (అనంతపురం):- వేసవిలో నీరు పెట్టి సాగుచేయబడును. 4½ నెలలలో పండును.

ii [illegible]

1. [illegible] ([illegible]) [illegible] నెలలందు ఏప్రిల్, [illegible] వేయుదురు. [illegible] [illegible] పెరుగును. వేను మిగుల [illegible] [illegible] కాదు సగము వన్నెము. [illegible] [illegible] తిక్క గలిగి [illegible] [illegible] [illegible] ముద్దరకము. [illegible] [illegible] కలుగును. [illegible] [illegible] [illegible] ఆహార యోగ్యము. [illegible]

iii ఎర్ర [illegible] :—

1. ఎర్ర [illegible] ([illegible]) :— [illegible] నెలలలో మే–జూన్ [illegible] [illegible] పంట. పల్లపు [illegible] [illegible] [illegible] ఎర్ర [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] తేలయిన [illegible] [illegible] శ్రేష్ఠము [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] పండించబడుచున్నది. [illegible] [illegible] [illegible] ఉండదు. గండ్రిపిప్పి విస్తా [illegible].

II [illegible] [illegible] ప్రదేశముల నీక్రింది రెండు రకములు [illegible]

[illegible] [illegible] (విశాఖపట్నం, గోదావరి) :— [illegible] [illegible] [illegible] ఎర్ర నేలలలోను, కొన్ని రేవడి నేలలలోను, గోదావరి మెరక లంకలలోను

జూన్-జూలై నెలలలో విత్తబడును. 6 నెలల పంట. చేను చాల యెత్తుగ నెదుగును. దంటు లావు. కణుపులు హెచ్చు. పైకణుపులనుండి వేళ్ళు బయలు దేరును. వెన్ను పొడవు; రింజ, గింజ తెలుపు. పొట్టు కూడ తెలుపు. పేలాల కనుకూలము. దీనికే ముంత జొన్న, వింజామరజొన్న అను పేళ్ళు గలవు.

2. ఎర్రకొండజొన్న (విశాఖపట్నం, గోదావరి) :— కొండపోళ్ళలోను, కొన్ని యెర్రనేలలందును, వండలి నేలలందును గోదావరి నది యందలి కొరక లంకలలోను సాగుచేయబడుచున్నది. జూన్-జూలై నెలలలో విత్తుదురు. 6 నెలలపంట. చాల యెత్తుగ నెదుగును. కణుపులు మెండు. పైకణుపులనుండికూడ వేళ్ళుదింపును. ఆకులు వెడల్పు; పొడవు. మోటు రకము. పెద్ద రింజవెన్ను. గింజ యెరుపు. చిన్నది. పేలాల కనుకూలము. గింజలకు 17 రెట్లవరకు పేలా లగును. పాతర కనుకూలము గాదు.

పైని ముఖ్య రకముల లక్షణములే వివరింపబడెను. ఇవిగాక యింకను ననేకరకము లాయా ప్రాంతములందు సాగునందున్నవి. చెన్నపురి ప్రభుత్వమువారి 55 వ బుల్లెటిను లో నీరాజధానియందు సాగునందున్న 133 రకములు పేర్కొ నబడెను. ఇపుడు మరల నీ రకముల లక్షణములను పరిశీలించి వర్గీకరణము గావించుటకు కృషి జరుగుచున్నది.[7]

జొన్నపూవులు పర సంపర్కమునకు లోనగుటచే రెండు మూడు రకములు సాగునందున్నచోట్ల నాయా రక

ములలో కొంతవరకు సహజముగనే సంకరము లేర్పడుచుండును.* ఇందు చేతను కొంతవరకు పెక్కురకముల నొకే కళ్ళములో నూర్పుచున్నపుడవి కలియుటచేతను నిపుడు కర్షకులు సాగుచేయు రకములు స్వచ్ఛముగనుండుటరుదు. ఇటీవల కోయంబత్తూరు, బళ్ళారి, నంద్యాల, గుంటూరు మొదలగు పరిశోధనా స్థానములందు వ్యవసాయశాస్త్రజ్ఞు లాయా రకములను బరీక్షించి యందుండి హెచ్చుపంటనిచ్చు స్వచ్ఛమగు వంగడముల నంచి వృద్ధిచేసి విత్తులను కర్షకుల కందజేయుచున్నారు. వీని వివరములు అనుబంధము లో చూడనగును.

శీతోష్ణాది స్థితిగతులు-సాగునకు దగినకాలము

జొన్న ఉష్ణమండలపు పైరు.† చాల తక్కువ తేమతోనే పెరుగగలదు.♦ కావున సామాన్యముగ చాల చోట్ల నిది మెట్ట సస్యముగనే సాగుచేయబడుచున్నది. నేలలో తేమ

---

* పర సంపర్కముచేత వీజగనున్న చేనిలోని గింజలలో నూటికి 1 మొదలు 35 వరకు సంకరము గావచ్చునని కనిపెట్టబడెను.[9] అరుదుగ నింతకంటె హెచ్చుగ కూడ సంకరము కావచ్చును.

† జొన్న ఉత్తరమున 45 వ సమరేఖకును, దక్షిణమున 35 వ సమరేఖకును మధ్యప్రదేశమున సాగుచేయబడు చున్నది. ఇండియాలో నిది ఉత్తరమున 15 వ సమరేఖవరకును సాగుచేయబడుచున్నది.

♦ ఒక పౌను గోధుమలను పండించుటకు వలయు నీటి పరిమితిలో ఒక పౌను మొక్కజొన్నలను పండించుటకు వలయు నీటి పరిమితి నూటికి 78 వంతులును, అట్లే ఒక పౌను జొన్నలను పండించుటకు వలయు నీటి పరిమితి నూటికి 60 వంతులును అని లెక్కవేయబడెను.[10]

చాలనవుడు మొవ్వులూకులును, కొన్ని లేత యాకులును చుట్టుకొని పోవుటచేతను, ముదిరిన యాకులు కూడ గోసి మొవ్వుపైపునకు కొంతపైకుకు లేచి వాడి యున్నపుడును ఆకులను మొండనుండి కొంతవరకు కాపాడుటచేతను నీ సస్యము వరపునకు బాగుగ నాగగలదు. ఈస్థితిలో యెక్కువరోజులుగ లేక పోయినను వారములకొలది బ్రతికియుండి మరల వర్షములు గురియగనే యెదుగ నారంభించును. ఇట్లు వరపు నెదుర్కొని పెరుగుటకు దగిన నిర్మాణమును గలిగియుండుటచే హెచ్చు తేమ జొన్న మొక్కకు బనికిరాదు. కావున దీనిని విస్తారము వర్షముగురియు ప్రదేశములందుగాని, కాలములందుగాని సాగు చేయ వీలులేదు. తొలకరి జొన్నలను సాగుచేయు కాలమున 10-15 అంగుళముల వర్షముకన్న హెచ్చుగ గురియు నెడల నీసస్యము చెడును. 20 అంగుళములకంటె హెచ్చుగ నైఋతి వర్షములు గురియు ప్రదేశములందు జొన్నలను తొలకరిలో పైరు చేయుటకు సామాన్యముగ వీలుకాదు. కాని నీరు సులభముగ వడియు కొండ ప్రదేశములందు కొన్ని రకముల జొన్న (కొండజొన్న) వర్ష మింతకంటె హెచ్చుగ గురియు చున్నను సాగు చేయబడుచున్నది. పయరజొన్నకు సామాన్యముగ 10 అంగుళముల వర్షముకంటె హెచ్చుగా గురియుట యనుకూలము గాదు.

మరియు జొన్నకు విత్తిన పిమ్మట కొంతకాలము వరకును, పంటకాలమునను అధిక వర్షము మరింత చెరుపు చేయును. కావున సామాన్యముగ నాయాప్రదేశములందా యా నెలలలో గురియు వర్షపు పరిమితినిగమనించి అనుభవము

వలన పంటను [illegible] జల్లుకాలమున నిర్ణయించబడియున్నది. అయినా [illegible] ఫలింపునకు [illegible] కాలమును కూడ గమ [illegible] కూడ [illegible] నిర్ణయించునట్లు విత్తెడి [illegible] సమయము [illegible] పేళ పంటకాలమున వర్షములు [illegible] కురిసినను రెండు వెన్నులు తడిసిన పిమ్మట [illegible] చే [illegible] వెన్నులను వేయు రకము లంత [illegible] పెడవు [illegible] కొత్త కాలవలను వర్షము కురియు చోట్ల రెండు [illegible] తేలికపోట్ల ముద్ద రకము లును [illegible] ఆంధ్రదేశములోని నా యా ప్రాంతములందు నైఋతి వర్షములును, తూర్పువర్షములును కురియ నారంభించు తేది విస్తరించు కాలమును బట్టియు నేల యొక్క స్వభావ భేదమును బట్టియు జొన్నలను జల్లు ముఖ్య కాలములు క్రింద వివరింప బడును.

1. రాయలసీమ జిల్లాలు– (a) ప్రధాన తేది ముందుగా పంట:–జూన్–జూలై
   (b) పయిర తేది పిందాగా పంట:– సెప్టెంబరు–నవంబరు*

2. నెల్లూరు, గుంటూరు– (a) ప్రధానపంట:– మే–జూన్.
   (b) పెద్దపంట:– జూలై– సెప్టెంబరు †
   (c) పయిరపంట:– నవంబరు–డిసెంబరు.

3. ఉత్తర సర్కారులు– (a) తొలకరి పంట:– జూన్

---

* ఇదియే ఈ జిల్లాలలో జొన్న సామాన్యముగ విత్తబడు కాలము.

† ఇది గంటకుపచ్చు కాలమున సామాన్యముగ వర్షము లధికముగ కురియుచుటచే తరచు పేలకే ఉపయోగింపబడు చుండును.

(b) పెద్ద లేక పయరసంతు:— ఆగస్టు-అక్టోబరు ముఖ్యముగ (సెప్టెంబరు)♦

నీరు పెట్టిన జొన్న రకములను తెలుగుజిల్లాలలో సామాన్యముగ వేసవిలో అనగా మార్చి, ఏప్రిల్, మే, జూన్ నెలలలో విత్తుదురు. నెల్లూరు జిల్లాలో జూలై-ఆగస్టులలో కూడ జల్లుట గలదు.

వర్షపాతమునందలి హెచ్చు తగ్గులే గాక ఆయా కాలములందా యా దిశలనుండి వీచు గాలులుకూడ కొంతవరకు జొన్నచేలకు మంచి శబ్బరలను కలుగజేయునని రైతుల యనుభవము. "బోదనం* తగిలితే బాదనం తగులు"నని సామెత. దీనినిబట్టి పైరజొన్న చేలకు కొండగాలి యనుకూలమని యభిప్రాయము. కొండగాలి సామాన్యముగ పొడిగ నుండుటచే గింజ పాలుపోసికొని గట్టిపడుటకది యనుకూలముగ నుండును. ఇట్లే పయరగాలి పయరజొన్న చేల కనుకూలముగ నుండును. దీనికిబదులు తూర్పుగాలి వీచినయెడల తెగుళ్ళును, చీడలును హెచ్చగును. తొలకరి జొన్నలు ఫలించు కాలమున తూర్పుగాలి వీవ ప్రారంభించుట మంచిదిగాదు. అంతకు ముందే వెన్నులు ముదరవలెను. ముదరనిచో వెన్నులకు తేనె మంచు (ఇదియొక విధమగు పురుగువలన కలుగును) పట్టి నల్లబడును.

♦ సామాన్యముగ తేలిక నేలలలో ముందుగను, నల్ల నేలలలో వెనుకగను జల్లుదురు.

* బోదనం అనగా కొండగాలి లేక వాయువ్యపు గాలి.

నేల

జొన్న విస్తారముగ కృష్ణ రేవడి నేలలయందును, ఎర్ర నేలలందును సాగు చేయబడుచున్నది. ఎర్రని వర్ణముగల కొన్ని గరుపకొడి నేలలలోగూడ దీని పైరు చేయబడుచున్నది. కొన్నిచోట్ల నీ సస్యము ఒండలినేలలలోను, బంకనేలలలోను, యిసుకకొడి నేలలలోనుగూడ పైరుచేయబడుచున్నది.

జొన్న సాగుచేయబడు కృష్ణరేవడి నేలలు వర్షము తక్కువగ గురియు రాయలసీమ జిల్లాలలో విరివిగను కృష్ణా, గుంటూరు జిల్లాలలో కొంతవరకును గలవు. విశాఖపట్నం జిల్లాలో కొన్ని చోట్లగూడ నట్టి నేలలుండుగ గలవు. కృష్ణ రేవడి నేలలు తేమనుపట్టి యుంచు శక్తి గలిగియుండుటచే వర్షలోపము గలిగినను నందీసస్యము కొంతవరకయినను ఫలించుచుండును. కాని వర్షము హెచ్చుగ గురియు సంవత్సరములో చెడును. కావున నీ నేలలలో జొన్న సామాన్యముగ వర్ష కాలాంతము పయిరపంటగ మాత్రము సాగు చేయబడు చున్నది. తొలకరి పంట యుండదు. కాని కృష్ణా, గుంటూరు జిల్లాలలోని రేవడి నేలలందును తొలకరిలో జొన్నలను తరచు మేతకొరకు జల్లుటగలదు.

ఎర్ర నేలలును, యితర గరుపుకొడి నేలలును ఆయా ప్రాంతములందలి వర్షపాతపు స్వభావమునుబట్టి తొలకరి పంటకును, పెద్ద పంటకును, పయిరపంటకును గూడ ననుకూలముగ నున్నవి. విశాఖపట్నం, గోదావరి జిల్లాలలో వర్షము హెచ్చుగ గురియు ప్రదేశములందలి కొండ పొళ్ళలోని ఎర్ర నేలలలో కొండజొన్న బాగుగ పెరుగుచున్నది. నేలలు సత్తువైన

వగుటచే నీ చేలు సుమారు 10-12 అడుగుల వరకు ఎదిగి పెద్ద కన్నులను వేయుచున్నవి. వర్షపాతము మధ్యమముగ నుండు కృష్ణ, గుంటూరు జిల్లాలలో ఎఱ్ఱనేలలందు కూడ తొలకరి లేక పునాస జొన్న రకములు సాగుచేయబడు చున్నవి. వీని పెరుగుదల నేలయొక్క సత్తువనుబట్టి యుండును. అది మిక్కిలి యిసుకకొడిగ నుండినగాని, కంకర కలిగియున్న గాని పంట తక్కువ. ఎఱ్ఱనేలలందు అంతటను పెద్ద జొన్న రకములును, వెనుకగ వర్షములు కురియుచోట్ల పయురజొన్న రకములును కూడ సాగు చేయబడుచున్నవి. ఎఱ్ఱ నేలలలోని జొన్న చేలకు సామాన్యముగ చెద బాధ కొద్ది గొప్ప యుండును.

నదీ ప్రవాహములచే నేర్పడిన వండలి నేలలందుకూడ జొన్న చేల పెరుగుదలయు పంటయు కూడ బాగుగ నుండును. గోదావరి కృష్ణలంక నేలలందు ఉదాహరణములు. ఇచట వరద కాలము దాటిపోయిన పిమ్మట నే విత్తులను చల్లువారుదురు. వరద రానిచోట్లనైతే మిట్టి ప్రదేశములందు జొన్నను పెరచు పయురపంటగనే పెట్టుదురు. నేలయొక్క జిగురునుబట్టియు, జలనిర్గమనమునకు గల వీళ్ళను బట్టియు జొన్ని చోట్లముందుకు గను (మఖ పుబ్బ కార్తెలలోను) కొన్నిచోట్ల ఆలస్యముగను (ఉత్తర, హస్త, చిత్త కార్తెలలోను) చల్లుచుందురు. కొన్ని మెరక ప్రదేశములందు తొలకరిని కొండ జొన్నలను విత్తుటయు గలదు.

పాటి నేలలలో వర్షము బాగుగనున్న సంవత్సరము లలో జొన్న చేలు బాగుగ ఎదిగి ఫలించును. నీరు కట్టి సాగు

చేయుట కిట్టి నేల యనుకూలములు. వీనిలో సత్తువ హెచ్చుగ నుండుటచే నిట్టి నేలలు మేత కొఱకు ప్రశస్తము.

సముద్రము లేక నదీ సమీపమునగల యిసుకగోడి నేలలలోగూడ నీ సస్యము కొన్ని చోట్ల-ముఖ్యముగ నెల్లూరు జిల్లాలో-సాగు చేయబడుచున్నది. ఇట్టి నేలలలో ఎరువును హెచ్చుగ నుపయోగింపవలసి యుండును. విస్తారముగ సత్తువచేసి నీరుకట్టునెడల నిట్టి నేలలందును మంచిపంట పండును.

వర్షాధారపు మాగాణి భూములలో గూడ నీటిలేమిచే వరినాట వీలుకానపుడు వరికి తరుణము మించిననెనుక జొన్నలను విత్తుట గలదు. పిమ్మట నధికవర్షములు కురిసి చేను చెడకపోయినచో పంట సామాన్యముగ నుండును.

చౌటిగోడి నేల లితర సస్యములకువలెనే జొన్నకును అనుకూలములుగావు. ఇందు గింజల మొలకయే జబ్బుగ నుండును. మొలచిన పిమ్మట వరపీనచో నేల త్వరలో బిగిసిపోయి సస్యము చెడును. కావున నిట్టినేలకు తరచు వర్షము పడుచుండవలెను. కాని వర్షమధికము కాగూడదు. వర్షము మితముగ గురియు సంవత్సరము లందు బాగుగ కుదిరి కొన్ని చౌటిగోడి ప్రదేశములలో జొన్న బాగుగ ఫలించుట గలదు. గింజలను శ్రద్ధగ నెంచబడుచున్నవి. నీరుపెట్టి సాగు చేయు కొన్ని చౌటిగోడి గరుప నేలలలోగూడ నీ సస్యము బాగుగ ఫలించుట గలదు.

పరివర్తనములు, మిశ్రణములు

కృష్ణరేవడి నేలలలో జొన్నతో మార్చిపెట్టు ముఖ్య సస్యములు ప్రత్తి, వేరుసెనగ, సెనగ, పొగాకు, మిర్చియు

నై యున్నవి. రాయలసీమలో సామాన్యముగ నొక యేడు పయర జొన్నను ఏదైన కాయ ధాన్యముతో గాని చముురు పంటతో కలిపి పెట్టి మరుసటి సంవత్సరము కొ ర్రయు, ప్రత్తియు కలిపి సాగు చేయుదురు. అరుదుగ మూడవ యేడు వేరుసెనగ గాని, సెనగ గాని పైరు చేసి జొన్నను మూడేండ్ల కొకసారి సాగుచేయుట గలదు. రెండేండ్ల పరివర్తనముకంటె మూడేండ్ల పరివర్తనమున జొన్నలు హెచ్చుగ బండుటయే గాక మొత్తముమీాద నెక్కువలాభము చేకూరెనని నంద్యాల వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానమున తేలెను.[11]

కృష్ణా, గుంటూరు జిల్లాలలోని రేవడి నేలలలో జొన్నను కాయ ధాన్యములతోను, చముురు గింజలతోను కలిపి 3-4 సంవత్సరముల కొకసారి పొగాకు, మిర్చి, ప్రత్తి, వేరుసెనగ, గంటె మొదలగు నితర సస్యములతో పరివర్తనము గావింతురు.

పునాస జొన్నను పెట్టుచోట్ల నా సంవత్సరమే పయర కారున పొగాకు, మిర్చి, వంగ, ధనియం లేక ఉలవ సాగు చేయుదురు. కొందరు పయర జొన్ననే పెట్టుటయు గలదు. రేవడి నేలలో జొన్నతో కలిపి సాగు చేయఁబడు కాయః ధాన్యములు కంది, పెసర, పిల్లిపెసర, తీగపెసర, బొబ్బర, అనుము, సెనగయునైయున్నవి. చముురు దినుసులలో నూవు, కుసుంబా, ఆముదములు ముఖ్యములు. కొన్నిచోట్ల జొన్నతో కొర్ర, గంటె, వరిగ మొదలగు తృణధాన్యములు సైతము కలిపి సాగు చేయబడుచున్నవి. గుంటూరు జిల్లాలో కొన్ని చోట్ల

జనుము, గోగు, నక్క-దోస, పాలకాడ (పశువుల మేతకొరకు) గూడ జొన్నతో కలిపి సాగు చేయుట గలదు.

గోదావరి లంకలలో పయరజొన్నను కాయధాన్యములతో కలిపి పొగాకు, మిర్చి, వంగ, మెట్టవరి + కంది + ప్రత్తి మొదలగు వానితో పరివర్తనము గావింతురు. ఎర్రి నేలలలో గంటె, కొఱ్ఱ, చోడి, సూవు, వేరుసెనగ మొదలగు వానిని తొలకరిలో బెట్టి పయర కాపున జొన్నను కాయధాన్యములతో గలిపి పెట్టుదురు.

కొండ పోళ్ళలో జొన్న (కొండజొన్న)ను ఇతర తృణ ధాన్యములతో-ముఖ్యముగ గంటెతోను, కొఱ్ఱతోను కలిపి-తొలకరిలో విత్తుదురు.

నూతుల యాధారముగల నేలలలో జొన్నకు నీరుపెట్టి వను పెట్టకున్నను దీనిని నీరుపెట్టి సాగుచేయు నితర సస్యములతో మార్చి పైరు చేయుదురు. ఇందు ముఖ్యమైనవి మిర్చి, పొగాకు, చోడి, ధుంపజాతులు, కూరగాయలు. ఇట్టి సస్యములకు ఎరువు విస్తారముగ నుపయోగింపబడు చుండుటచే వీని తరువాత సాగుచేయబడు జొన్న తరచు మంచి పంటల నిచ్చు చుండును.

నీరు పెట్టి సాగుచేయు జొన్నతో నైనను చాల వరకు పై సస్యములే మార్చి పెట్టబడును. కొన్నిచోట్ల మొక్క-జొన్న, గోధుమ కూడ పరివర్తనమునందు జేరును.

నల్ల నేలలలోను, ఎర్రి నేలలలోను గూడ జొన్నను ప్రత్యేకముగ సాగు చేయువారు కూడ నరుదుగ గలరు.

ఈ క్రింద ఆయా నేలలకు దగిన మాదిరి పరివర్తన ములు కొన్ని తెలుపబడుచు.

1. రేవడి నేలలకు

1 వ సం॥ పయర జొన్న, కాయధాన్యములు కలిపి
2 వ సం॥ కొఱ్ఱ, ప్రత్తి కలిపి.
3 వ సం॥ వేరు సెనగ.

లేక

1 వ సం॥ పునాసజొన్న, పిల్లిపెసర కలిపి. పిమ్మట ధనియాం.
2 వ సం॥ ప్రత్తి, కంది కలిపి.
3 వ సం॥ పొగాకు లేక మిర్చి.
4 వ సం॥ వేరు సెనగ.

2. ఎఱ్ఱ నేలలకు

1 వ సం॥ పయరజొన్న, కాయధాన్యములు కలిపి.
2 వ సం॥ తొలకరినూవు, తరువాత ఉలవ.
3 వ సం॥ గంటె, మినుము కలిపి.
4 వ సం॥ వేరు సెనగ.

3. వండలి (లంక) నేలలకు

1 వ సం॥ జొన్న, కాయధాన్యములు కలిపి.
2 వ సం॥ మెట్టవరి, కంది కలిపి.
3 వ సం॥ పొగాకు, మిర్చి, లేక వంగ.

జొన్నకు దుక్కి హెచ్చుగ కావలసి యుండును గనుక అంతకు ముందు పెట్టబడు సస్యము నేలను త్రవ్వి మహానూలు చేయదగినట్టిదిగ నుండవలెను. ఉ. వేరు సెనగ· మరియు జొన్న పంట నేల యందలి సారమును విస్తారముగ దీసికొనున దగుటచే దానికి ముందు సాగు చేయబడు సస్యము హెచ్చుగ యెరువు వేయునది లేక మంద కట్టబడునదియునై యుండ

పలెను. ఉ. మిర్చి, గోగు [illegible] పైర [illegible] సారము నంతగా తీసికొనక పోవుగ నేల బాగుపర్చెదము. [illegible] ఆకు రాల్చుట వలన నేల [illegible], సస్యముచు కొన్నిట [illegible] చే [illegible]. ఉ. కంది.

జొన్నలో మిశ్రణముగ సాగుచేయు [illegible] సస్యజాతుల ముఖ్య లక్షణములు.

1. జొన్న కోసిన పిమ్మట [illegible] కొంతకాలము [illegible] ఫలించు కాయ ధాన్యములు. ఉ. ఉలవ, బొబ్బర.

2. జొన్న యెదుగుచున్నంతవరకును చిన్న మొక్కలుగ నుండి దాని కోసిన పిమ్మట లోతుగ వేరు పాతి చురుకుగ నెదుగునవి. ఉ. కంది, నీలి.

3. దంటులో చేరి దాని విలువను పెంచునవి. ఉ. పిల్లి పెసర.

4. నేలను గ్రమ్మి నష్టముచే మన్ను కొట్టుకుపోకుండ జేయునవి. ఉ. వేరుసెనగ, తీగ పెసర.

సామాన్యముగ జొన్నలను, కాయధాన్యములను సమపాళ్లుగ గలిపి చల్లవచ్చును. కందులను మాత్రము [illegible] వంతు కంటె కలుప నవసరము లేదు. జొన్న అంత బాగుగ నెదుగని నేలలో కాయధాన్యములు రెండు [illegible], జొన్నలు ఒక వంతును కలిపి [illegible] చేయవలెను. నీరు పెట్టి సాగుచేయు నేలల [illegible] వంతుల జొన్నలతో నొకవంతు కాయధాన్యములను కలుపవచ్చును. ఆయా పరిస్థితులలో జల్లవలసిన విత్తుల పరిమితి ముందు తెలుపబడును.

జొన్న తరువాత సాగు చేయబడు సస్యములు..ముఖ్యముగ కృష్ణ రేవడి నేలలలో ప్రత్తి చేను-బాగుగ పెరుగదని సామాన్యానుభవము. ఈ విషయము యీ దేశమున జరిపిన పరిశోధన వలన జొన్న చేను పెట్టిన చోట క్రింది నేలనుండి సోడియ సంబంధమగు అనగా చౌడు ద్రవ్యములు గంటె చేను పెట్టిన చోట కంటె పై భాగముగ హెచ్చెననియు, అందువలన నేల చెడి తరువాత సస్యము బాగుగ పెరుగదనియు కనిపెట్టబడెను. ఎందువలన జొన్న సాగుచేసిన నేల యిట్లు చెడునో సరిగా నిర్ధారణ కాలేదు. కాని తరువాతి ప్రత్తి చేనిని ఒత్తుగ చల్లుట వలన నీ నష్టము చాలవరకు కూడివచ్చునని మాత్రము తేలెను.[12]

పైరుచేయు విధానములు

జొన్నను వర్షాధారమున సాగు చేయుటే సామాన్యపు పద్ధతి. విశాఖపట్నం, గోదావరి జిల్లాలలోని ఏజన్సీ ప్రాంతములందలి పోడుసేద్యము నందు సాగు లేకుండగనే విత్తులను జల్లుదురు. సామాన్యపు వ్యవసాయపు భూములలో విత్తులను వెదజల్లు విధాన మొకటియు, వరుసలుగ విత్తు విధాన మొకటియు గలవు. గంజాం, విశాఖపట్నం, గోదావరి జిల్లాలలో విత్తులను సామాన్యముగ వెదజల్లుదురు. కృష్ణా, గుంటూరు, నెల్లూరు జిల్లాలలోను, రాయలసీమలోను గొర్రుతో వరుసగ విత్తుట సామాన్యాచారము.

వర్షాధారమున నారుపోసి యా నారును నాగటి చాలున నాటు పద్ధతియొకటి కూడ గంజాం, విశాఖపట్నం జిల్లాలలో కొన్నిచోట్ల వాడుకలోనున్నది.

నీరుపెట్టి కోటసస్యముగ సాగుచేయు పద్ధతులలో విత్తులను జల్లి మళ్ళుకట్టి తడుపుట యొకటి. విత్తులను వరుసలుగజల్లి వాని మధ్యచాళ్ళలో నీరుకట్టుట యొకటి. నేలను తడిపి వరుసలుగజల్లి పిమ్మట తడుపకుండుటగాని, అవసరమయినచో తడుపుట గాని మరియొక పద్ధతి,

నీరుపెట్టి సాగుచేయు పద్ధతి గుంటూరు, నెల్లూరు జిల్లాలలోను, రాయలసీమ జిల్లాలలో కొన్నిచోట్లను గలదు. కాని యరుదు. కోయంబత్తూరు జిల్లాలో నీపద్ధతి విరివిగ నవలంబింపబడి మంచి పంటలనిచ్చు చున్నది.

నీరుపెట్టి సాగుచేయు పద్ధతిలో గూడ నారు పోసి నాటు పద్ధతి కొన్నిచోట్ల (నెల్లూరు జిల్లాలో) గలదు. ఈ పద్ధతిలో దంటు తక్కువగను, గింజ లధికముగను నగును.

కొన్ని చోట్ల జొన్న నొకసారి కోసిన వెనుక యింక పంటను బెంచుట గలదు. దీనికి నామజొన్న యని పేరు.

సాగు

జొన్న మొక్క మెట్టవరి, చోడి, ఆరిక మొదలగు వాని కంటె పెద్దదిగ నెదిగి వేరు లోతుగ బోయునదగుటచే నీసస్యమునకు వానికంటె నేలను సామాన్యముగ లోతుగ సాగు చేయవలయును. మరియు చాల చోట్ల నీ పైరు వర్షకాలాంతమున జల్లబడు చుండుటచే విత్తులు చల్లినపిమ్మట వర్షమంతగ గురియక పోయినను సస్యము పెరుగుటకు తగినంత తేమను బట్టియుంచునట్లు నేలను బాగుగ తయారుచేయవలెను. మంచి వ్యవసాయదారులు పయరజొన్న వేయు గరుపకోడి నేలలలోను, ఎర్రనేలలలోను తొలకరిలో నితర సస్యమును దేనిని

సాగు చేయుటచే ఆ వ్యవధిలో నేలను దున్నుచుందురు. ఉత్తర సర్కారులలో సామాన్యముగ ఇట్లు 6-8 సార్లు దున్నుట యాచారము. ఇట్లు పెక్కుసార్లు నాగటితోనే దున్నుటకంటె మొదట రెండుసార్లు బాగుగ (పిల్లుగుచో ఇనుపనాగటితో) దున్నిన పిమ్మట నపుడపుడు గుంటకను తోలుచో పని కలిసి వచ్చును.

రేవడి నేలలు సామాన్యముగ వేసవిలో విస్తారముగ బీటలు దీయుటచే నట్టి నేలలలో లోతుదుక్కి యంతగా నవసర ముండదనియు తరచు లోతుగ దున్నినచో నేల క్రమముగ చెడవచ్చుననియు రైతుల యనుభవము. కావున రాయల సీమలో కొన్ని చోట్ల జొన్నయు ప్రత్తియు సాగుచేయు నేల లను ఏటేట నాగటితో దున్నకుండ గుంటకతోనే సాగుచేయు చుందురు. కాని 3-5 సంవత్సరముల కొకసారి మాత్రము-ముఖ్యముగ గరిక విస్తారముగ పట్టిన నేలలకు-ప్రత్తి వేయు సంవత్సరమునకు ముందటి శీతకాలమున పెద్ద మడకతోగాని, యినుప నాగటితోగాని లోతుగ నొకసారి యున్నుచుందురు. ఇట్లు దున్నిన పిమ్మట తొలకరితో గడ్డలు నలుగుటకు గాను బారగుంటక యను బరువైన గుంటకను తోలుదురు. జొన్న వేయు సంవత్సరము ప్రత్తి మోడు పోవుటకుగాను శీతకట్టున గుంటకపై మనిషి యెక్కిగాని, రాళ్ళను బరువుపెట్టిగాని తోలుదురు. ఇట్లు చేయుచో మరల తొలకరిలో గుంటకను తోలి నేలను బాగుగ తయారుచేయ వీలగును.

అనలెప్పుడును దున్నకుండ గుంటకతోనే సాగుచేయుట కంటె గాని, ఏటేట నాగటితో దున్నుటకంటెగాని పైన చెప్పి

నట్లు 4-5 సంవత్సరములకొకసారి మాత్రము లోతుగ దున్ని తక్కిన సాగు గుంటకతో చేయుటయే శ్రేష్ఠము. నాగరి క్షేత్రమందలి పరిశోధనలవలన తేలెను.

గోదావరి కృష్ణాజిల్లాల పంటల నేలలలోను, రాయలసీమ జిల్లాలలోను కొన్నిచోట్లను ప్రతి సంవత్సరము లోతుగ దున్నుటకు బదులు గునపములతో నేలను 4 సంవత్సరముల కొకసారి బెల్లువిరుచు ఆచారము గలదు.

కొండపోడు లందు నేలను దున్నకయే విత్తులను జల్లి నను నందు పెరిగిన కంప వగైరాలు అచటనే కాల్చబడుటచే నేల గుల్లబారి సస్యమునకనుకూలముగనై యెసగును.

జొన్న వరపున కొంతవరకాగ గలదు. కాని యువక వలన త్వరలో చెడిపోవును. కావున జొన్న సాగుచేయు నేల లందు లోతుగ వేళ్లు పారుటకును, తగినంత పదును నిలుపుటకును పైని చెప్పినట్లు సాగుచేయుట యవసర మయినను, అధిక వర్షము కురిసినపుడు నేల యువక చేయకుండ మరల కొంతవరకు కణగి గుల్లదనము తగ్గునట్లు చేయవలెను. ఇందుకు గాను విశాఖపట్నం జిల్లాలోని తేలిక నేలలందు పండజేసినప్పుడు దున్నిన వెనుక పదనుపట్టను దోలుదురు. ఓఢ్రదేశమున నిచ్చెనవంటి మరియొక పనిముట్టును (మ్రాను) లాగింతురు. ఇందువలన గడ్డలు పగిలి నేల కొంతవరకు కణగును. ఇట్లు తయారుచేసిన నేలపై గొర్రెలను, మేకలను మందగట్టుటవలన గూడ నేలయొక్క గుల్లదనము తగ్గును. కావున నేలను సత్తువ చేయుట కవలంబింపబడు నీ పద్ధతి నేలను సారవంతముగ చేయుటకే గాక దానిని సస్యమునకు తగిన భౌతిక స్థితిలో

నుంచుటకుగూడ తోడ్పడుచున్నదని తెలిసికొనబడి యున్నది. నెల్లూరి జిల్లాలో కొన్నిచోట్ల నేల సారవంతము బడుటకు గాను గొఱ్ఱెలను, మేకలను మందగట్టుట బహుశా వానిని పడుగుపేకలుగ తోలు ఆచారము గలదు. సుమారు 100 గొఱ్ఱెలు, మేకలు గల మందతో రెండుగంటలకు ఒక యెకరము అనగా దినమునకు 4 ఎకరములు తోలగలుగుదురు. కర్నూలు జిల్లాలో కొన్నిచోట్ల గుల్లదనము తగ్గించుటకు "తేమ సేద్యం" అనునొక విధానము అవలంబింపబడుచున్నది. ఇందు నేల సామాన్యముగ దుక్కి పదునుకంటె హెచ్చు తేమతో నున్నపుడే గుంటకను గాని, గొర్రును గాని తోలుదురు.[3] కాని రేవడి నేలలను, జిగురుగా నుండు వండలి నేలలను లోతుగ దున్నుటవలన గలుగు గుల్లదనమిట్లు సులువుగ తగ్గదు. రాయలసీమలోని రేవడి నేలలను ఏటేట దున్నక గుంటకను మాత్రమే తోలి విత్తుచుండుటకు చాలవరకిదియే కారణమని చెప్పవచ్చును.

జొన్న చేను పెరుగు కాలమున నేల గుల్లగనుండుట మంచిది కాకపోయినను వర్షములు తక్కువగా గురియు చేలు వరపున కాగి మంచి పంటలు పండవలెనన్న, విత్తుటకు ముందు నేల తగినంత తేమను పీల్చి పట్టియుంచునట్లు చేయుట చాల యావశ్యకము. కాని యిందులకు నేలను తరచు లోతుగ దున్నుచు వచ్చుటవలన పైని చెప్పినట్లు అది గుల్లబారి యధిక వర్షము గురిసినపుడు సస్యములకు హాని గలుగుటయే గాక యింకను నిర్ధారణ చేయబడని యే ఇతర కారణమువలననో నేల క్రమముగ చెడిపోవుచుండు సామా

వ్యానుభవము. కావున ఏ తోట లోనగు కున్నప్పటికి బయలు నేలకెక్కువ నాటు మానవకష్టముగా నున్నట్టుండక చిన్న చిన్న గట్లు వేయుచో వర్షపునీరు పైకెక్కనట్లు నాకపోకుండ నేలపై నిలచి చాలవరకు క్రిందికింకి సుమారు 2 అంగుళముల లోతు నుండి కూడ పైకివచ్చి సస్యపు వేళ్ళకు కావలసినంత యందు చుండునని యిటీవల పరిశోధనవలన తేలెను. ఒక నాగ తణిఖీలో నేలను సామాన్యముగ దున్ని యిట్లు గట్లనేర్పాటు చేయుటవలన కురిసిన వర్షపు నీటిలో నూటికి 40.6 వంతులు నేలలోనికింకెను. దున్ని గట్లు వేయకుండ వదలిన దానిలో 10.1 వంతులు మాత్రమే యింకెను. దున్నకుండ గట్లు మాత్రమే వేసిన నేలలో 28.6 వంతు లింకెను. కావున దుక్కికంటెను గట్లువేయుటయే ప్రయోజనకారిగ తేలెను. ఇందువలన నేల గుల్లబారిగాని, యితర విధముగ గాని చెడ కుండగనే యుండి సస్యములకు వలయు తేమనుబట్టి యుంచు నట్లు చేయ వీలగును. ఈ తణిఖీలో దున్ని గట్లు వేయకుండ సాగుచేసిన జొన్న చేనికంటె గట్లువేసి సాగు చేసిన చేను నూటికి 35 వంతుల యొప్పున నెచ్చుపంట నిచ్చెను. గట్లు వేయుటకు ఎకరము 1కి రు 1-9-0 లు ఖర్చయ్యెను. అనిపోను నికర లాభము ఎకరమునకు రు 8-9-0 యాయెను.[13]

ఎరువు వేయుట

జొన్న విరివిగ సాగగు ప్రదేశములందు వర్షలోపము గలిగి యెరువు వేసిన చేనికంటె యెరువులేక్కువ్వడు వేయని దానికంటెను హీనమగుచున్నందున నేల పంటలకు తృప్తినిచ్చు

ఎరువును యథేష్టముగ వేయుటకు నెరవేరదు.* కావున సామాన్యముగ పునాసజొన్నకును, పయిరుచేయుటకును వర్షపుబాష్పవశ ముండుచోట్ల మాత్రము తగు ఎరువు వేయుచుండుదురు. లేక మురుగుకట్టుబడుచు నీరు పెట్టి సాగుచేయు సస్యమున ఎరువు వేయుటకు నెమదీను సగత్యములేదు. తగినంత వేసినగాని లాభకరమగునంత పంటయు రాదు. గోదావరి, కృష్ణలంకలలోని వండలి నేలలందు మాత్రమువి స్వతస్సిద్ధముగ సత్తువగలిగిన వగుటచే నందు తరచు ఎరువు వేయక పోయినను పంటలు పండును.

జొన్నకు వేయదగు యెరువులలో పశువుల యెరువు ప్రధానమయినది. ఎకరమునకు 120 కుంచములు (100పౌనులు) జొన్నలును, సుమారు రెండుబండ్లు (2000 పౌనులు) దంటును నొసగు జొన్న చేను సుమారు 35 పౌనుల నత్రజనిని, 10 పౌనుల స్ఫురత్పంచామ్లజనిదమును; 32 పౌనుల పొటాష్‌ను తీసికొనును.[10] ఈ ద్రవ్యములను భర్తీచేయుటకు సుమారు

* హాగరి క్షేత్రమున పదునొకండేండ్లు జేసిన యొక పరీక్షలో ప్రత్తితో పరివర్తనముగ రెండేండ్లకొకసారి యెరువు వేసియు వేయకయు జొన్న పెట్టి చూడగా నచటి పరిస్థితులలో ఎరువు వేయుట వలన గలిగిన పంట హెచ్చుదలకంటె కాలమాన పరిస్థితులవలన గలుగు వ్యత్యాసములే బలమయినవని తేలెను. జొన్న వేసిన ఆరుసంవత్సరములలోను ఒక సంవత్సరము పంట పొత్తిగా చెడెను. తక్కిన 5 సంవత్సరములలోను మూడేండ్లు యెరువు వేసినదియు, రెండేండ్లు యెరువు వేయనిదియు హెచ్చు పంట నిచ్చెను. ఎరువు వేయుటవలన సగటున సంవత్సరము 1 కి ఎకరమునకు 46 పౌనుల గింజలుమాత్రమే హెచ్చుగ పండగా దంటుమాత్రము 845 పౌనులు హెచ్చుగ నయ్యెను 14

కి బండ్లు విడికొట్టువు యెరువును వేసిన చాలును. సామాన్యపు యెరువును రెట్టింపు వేయుట యనవసరము. కాని పశువుల యెరువునందలి నత్రజని యంతయు వెంటనే సస్యమునకు లభింపకపోవుటచే పై పరిమితులకు రెట్టింపు వేయదగును. కాని యిది మరి యొకటి రెండు పైర్లకు కూడ పనిజేయును. అనగా నింత యెరువును రెండేండ్ల పరివర్తనమున జొన్నకు వేయుచో పరివర్తనమందలి యితర సస్యముల కెరువు వేయ నవసరముండదు. నంద్యాల క్షేత్రమున ఎరువు వేయకయు, ఏటేట యెరువు వేసియు, రెండేండ్ల కొకసారి వేసియు 12 సంవత్సరములు పరీక్షింపగా, ఏటేట వేయుటవలన రెండేండ్లకొకసారి వేసినప్పటికంటె సగటున కొంచెము హెచ్చుపంట పండినను దీనివలన వేసిన హెచ్చు యెరువు వెలకు సరిపోలేదు. క్రింది పట్టిక చూడుడు.

	ఎకరము 1 కి సగటు పంట	
	గింజలు	దంటు
ఎరువు వేయనిది	427	1441
రెండు సంవత్సరములకొకసారి యెరువు వేసినది	910	2335
ఏటేట వేసినది	1036	2379

పశువుల యెరువు వేయుటకు బదులు తగినంత వర్షము గురియుచోట్ల పశువులను గాని, గొఱ్ఱెలను గాని, మేకలను గాని మంద గట్టవచ్చును. ఇందువలన నేలకు సత్తువజేరుటయే గాక 41, 42 వ పుటలలో వ్రాయబడినట్లది యదుమబడుటచే పిమ్మట హెచ్చు వర్షము గురియుచో గలుగు నష్టముతగ్గును. సామాన్యముగ నెకరమునకు వేయి గొఱ్ఱెలను గాని, మేక

లను గాని కట్టుటకును. నంద్యాల క్షేత్రమందున జరిగిన యొక తణిఖీలో గాలు మందకట్టుటవలన గలిగిన ఫలితము దీనిక్రింది యంకెలు తెల్పుచున్నవి.[4]

ఎకరము 1 కి పంట — సౌనులు

	మంద కట్టినది		మంద కట్టనిది	
	గింజలు	దంటు	గింజలు	దంటు
1913-14	540	1220	760	1418
1915-16	384	1044	842	2526
1917-18	372	[illegible]	494	1350

మధ్యసంవత్సరములలో ప్రత్తి సాగు చేయబడెను.

జొన్న చేలకు కొన్నిచోట్ల పసుపు యొదుపు చాలినపోవుట చే ఊర పెంటలను, పాటిమన్నెను, వండలి మన్నెను మంద వేయుట గలదు. గోదావరి జిల్లాలోని పండలి నేలలలో జొన్న విత్తుదలకు నేలపై తొలకరిని సిపాయి పెసర * యనునొక రకము పెసర చేనిని జల్లి కాచిన వెనుక కాయలను కోసికొని దొట్టను జొన్నకెరువుగా మన్నుట గలదు. ఒక్కొక్కప్పుడు వర్షాధిక్యముచే నీ సిపాయి పెసర చెడినప్పుడది కాయుటకు ముందే దానిని దున్ని వేయుటయును గలదు. ఇట్లు మంచిపగ దున్నిన సంవత్సరము జొన్న మంచిపంట నిచ్చును. ఇట్లే కొన్నిచోట్ల నీలి, పెసర, అనుము, జనుము, ఉలవ మొదలగు వాని దొట్టను కూడ ఒక్కొకప్పుడు జొన్న కెరువుగ దున్ను ఆచారము గలదు. ఇట్లు దున్నినను పిమ్మట తగినంత వర్షము పడుటయు, దున్నిన నాటినుండి పెత్తు సప్పటిలోపల

*కొందరు పెసర గింజలు మొక్కల కొనలందు మాత్రమే. గుండుటచే పీసిని గోసికొనుట సులభము.

అరు నాలుగులయినను గడనాటియు [illegible] దున్నిన పిమ్మట సింహపురి [illegible] విత్తిన రొంపు రొట్ట చీక [illegible] వర్షపాతం [illegible] సంవత్సరములలో సింహపురియందు జొన్న పైరుకే [illegible] నేల [illegible] రొట్ట చీకటునప్పుడు, జొన్న యొక్క పెరుగుదలకు కూడ తగి నంత తేమ లభించునట్లు చేయుటచే [illegible]

తగినంత వర్షము కురియునట్లైనచో నీరు కట్టి విలగు నట్లైనగాని కొన్ని చోట్ల దుర్గంధము లేకుండ తయారు చేసిన మానవ పురీషము ను* జొన్న కెరువుగ నుపయోగించు చున్నారు. సంద్యాల క్షేత్రమునందు దీనిని రెండేండ్లకొకసారి వేసి జొన్నను విత్తి చేసిన తణిఖీలో నాల్గు పంటలపై సగటున నెకరమునకు ఎరువు వేయునది 433 పౌనుల గింజలును, 1000 పౌనుల దంటును నీయగా యెరువు వేసినది 784 పౌనుల గింజ లును, 1536 పౌనుల దంటును నిచ్చెను. ఎరువు వేయుట మానిన పిమ్మట కూడ నీయెరువు వేసిన నేల సగటున ఎక రము 1 కి 818 పౌనుల గింజలను, 1518 పౌనుల దంటును నిచ్చెను.

జొన్నకు ఆముదపు పిండి మొదలగు నూనె సారము గల సేంద్రియపు ఎరువులును, అమ్మోనియం సల్ఫేటు మొదలగు నిరింద్రియపు ఎరువులను కూడ వేసి పరీక్షింప బడెను. కాని సామాన్యముగ పీసి వలన గలుగు హెచ్చు పంట యెరువు ఖరీదునకు సరిపోదని తేలెను. పరిస్థితులను

---

* దీనికి పూడ్రెటు (Poudrette) అని పేరు. దీనిని తయారు చేయు విధానము వ్యవసాయశాఖ [illegible] తెలుపబడెను.

కూలముగ నుండి తగినంత హెచ్చుపంట పండినపు డయిననూ పశువుల యెరువు వలన గలుగునంతటి లాభము వీని వలన గలుగదని తేలెను. కొని వేయు నత్రజని యెరువుల విషయ మయి యేయిట్లుండ జొన్నకు అట్టి స్ఫురపు టెరువులను గాని, పొటాషు యెరువులనుగాని వేయుట లాభకరముగ నుండదని వేరుగ వ్రాయ నవసరము లేదు. పశువుల యెరువు, పెంట, వండలిమన్ను మొదలగు వానిని వేయు నేలలలో సామాన్యముగ నీద్రవ్యముల లోటు గలుగదు.

విత్తుట లేక నాటుట

విత్తులను చల్లకముందు వానిని మొలక కట్టి చూచు కొనుట మంచిది. ఒక చిన్న గుడ్డలో గింజలను మూటగట్టి నీటిలో బాగుగ నాననిచ్చి మంటిలో పాతిపెట్టిన 3, 4 దిన ములలో మంచి గింజలు మొలచును. నూటికి 90 మొలవని యెడల నట్టి విత్తులు శ్రేష్ఠముగావు. కాని చల్లదలచుచో నట్టి విత్తులను వాని మొలకకు దగినంత హెచ్చుగ జల్లవలెను.

జొన్న విత్తులను జల్లెడపట్టి స్ఫుటముగను, బరువుగను నుండు గింజలను విడదీసి చల్లిన యెడల హెచ్చువంట పండు నని కనిపెట్టబడెను. ఈ పద్ధతి విశాఖపట్నం జిల్లాలో కొంత వరకు ప్రవేశపెట్టబడెను. బొంబాయి రాజధానిలో నిట్లు ప్రశ స్తమగు గింజలను విడదీయుటకు తగిన యంత్రములను నెల కొల్పి వ్యవసాయ శాఖవారు రైతులకట్టి విత్తుల నందజేయు చున్నారు.

చేనికి కాటుక తెగులు పట్టకుండ జేసికొనుటకు జొన్న విత్తులను సంస్కరించు విధానము ముందు వివరింపబడును.

జొన్న విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్న దక్కను జిల్లాలలోను, కృష్ణా, గుంటూరు, నెల్లూరు జిల్లాలలోను నీ విత్తులు గొర్రితో వరుసలుగ వేయబడుచున్నవి. ఇదియే ప్రశస్తమైన పద్ధతి. సామాన్యముగ జొన్నలను జల్లుటకు 3 చాళ్ళ గొర్రి ఉపయోగింపబడు చున్నది. కొన్ని ప్రత్తి రేవడి నేలలలో 6 చాళ్ళ గొర్రి కూడ నుపయోగమున గలదు. జొన్నలను జల్లు గొర్రి సామాన్యముగ 9 అంగుళ ములకొక చాలు పోయును. 10½-12 అంగుళముల దూర మున బోయు గొర్రిలుకూడ గలవు. వరుసలమధ్య దూరము సామాన్యముగ బీదనేలలలో 9 అంగుళములును, బలమయిన నేలలలో 12 అంగుళములును ఉండవచ్చును. ఇంతకంటె దూర ముండుచో నొక్కొక్కప్పుడు పంట తగ్గవచ్చును. నంద్యాల క్షేత్రమున ఆరు సంవత్సరముల వరకు జరిగిన యొక ప్రయో గమున జొన్నలను 10½, 16, 28 అంగుళముల దూరముగల వరుసలుగ విత్తి పరీక్షింపగా కాలమాన పరిస్థితినిబట్టి యొక సంవత్సర మొక పద్ధతియు, మరియొక సంవత్సరము మరియొక పద్ధతియు హెచ్చుపంట నిచ్చుచు వచ్చెను. ఎరువులను గురించిన పరిశోధనలందు వలెనే దీనియందును వరుసలమధ్య దూరముకంటె కాలమానస్థితి యందలి వ్యత్యాసములే పంట యందెక్కువ హెచ్చుతగ్గులను కలిగించు చుండునని తేలెను.

నేలలో పదు నెక్కువగనున్నపుడు గొర్రిను కొంచెము తేల్చియు పైనేల యారిపోయినప్పుడు కొంచెము లోతునకు

జొనిచ్చియు విత్తులను జల్లవలెను. పైన తగిన పదును లేనిచో నొక్కొక్కప్పుడు విత్తులను నాగటి చాలున 3-4 అంగుళముల లోతున వేయుటకూడ గలదు. జొన్నగింజ యిట్లు కొంత లోతున పడినను తగిన పదునున్నయెడల మొక్క పైకి పొడుచుకొని రాగలశక్తి గలిగియున్నది.* సామాన్యముగ తొలకరి జొన్నలను తగిన వర్షములుగురిసి పదును క్రింది నేలకు గూడ దిగిన పిమ్మటను, పయరజొన్నలను పైనేల అంతగా పదునుగ లేనపుడును జల్లుట మంచిది. ఏలయన పయర జొన్నకు పై నేలలో నంతగా పదును లేకపోయినను క్రింది నేల పదునుగ నుండుటచే కొంచెము లోతుగ జల్లినయెడల పైరు బాగుగనే యుండును. హెచ్చుపదునున్నపుడు పై పైన జల్లినయెడల వేరు లోతుగపోక పిమ్మట వర్షము గురియనిచో నట్టి సస్యము వరపున కాగదు.

రాయలసీమలో జొన్నలతో నితర సస్యములను గలిపి గొర్రుతో విత్తునపుడు సామాన్యముగ నీ క్రింది విధానముల నవలంబింతురు.

1. కాయధాన్యములు:-పునాస జొన్నతో 5 లేక 11 జొన్న వరుసలకొక కాయధాన్యపు వరుస; లేక యైదు వరుసలకొక వరుస కంది మరి యైదు వరుసలకొక వరుస అలచంద, అనుము కలిపి. తెల్లజొన్నతో ప్రతి

* కొన్నిరకముల (ఉ. పచ్చజొన్న) జొన్న విత్తులు 4 అంగుళముల లోతున వేసినను మొలక పైకి లేవగలదనియు కొన్ని రకములు (ఉ. తెల్లజొన్న-నంద్యాల) 2 అంగుళములకంటె లోతున బడిన మొలక జాలవనియు కనుగొనబడెను.[15]

మూడవ వరుసలోను కూడ కాయధాన్యములను చల్లుదురు.

2. జొన్న, జనుము కలిపి రెండు వరుసలు; ఒక వరుస బొబ్బర.

3. జొన్న, నూవు, గంటె కలిపి మూడువరుసలు; కంది, అనుము, బొబ్బర రెండవవరుసలో నడననుగా.

4. జొన్న, గంటె, నూవు 6 వరుసలు; 2 వ వరుసలో నడ నముగా కంది, అనుము, బొబ్బర. 5 వ వరుసలో నడ నముగా పెసర, ఆనుదను.

కంది మొదలగు కొన్ని సస్యములను జొన్నతో మిశ్రి ణముగ ప్రత్యేకపు వరుసలో విత్తదలచుచో గొర్రెవెనుక "అక్కడి" గొట్టము* తో వాసిని వేయుదురు.

గొర్రితో విత్తులు చల్లిన యెడల చాళ్ళను కప్పుటకు వెంటనే గుంటకను తోలవలెను. ఇందు కుపయోగింపబడు గుంటక బరువుగ నుండకూడదు. 3 చాళ్ళ గొర్రితో విత్తు నపుడు సామాన్యపు గుంటకయు 6 చాళ్ళ గొర్రితో విత్తు నపుడు దీనికిరెట్టింపు వెడల్పుండు బొంగుంటకయు నుపయో గింపబడును. ఒక్కొక్కప్పుడు గుంటకకు బదులు దాని దిండు మాత్రమే లాగింపబడును. మడిలో గడ్డలు విస్తారమున్నపు డిట్లు చేసిన నవి కొంతవరకు పగులును. నేలలో పదును హెచ్చుగ నున్నయెడల గుంటకకు బదులు కంపతోడుగు తోలుట మంచిది.

---

* సైన నోక కొయ్య లేక కొబ్బరచిప్ప యమర్చిన వెదురుగొట్టము.

గొబ్రితో 9 అంగుళముల యెడముగల వరుసలలో జొన్నలను వేయునపుడు ఎకరమునకు సుమారు 4 సేర్ల (8 పౌనుల) విత్తులు పట్టును. అయినను ఈపరిమితి వేయు వాని నేర్పునుబట్టి యుండును.

సత్తువ తక్కువగ నుండుటచే ఎర్రినేలలలో విత్తులను హెచ్చుగ చల్లవలసి యుండును. 6 మొదలు 12 శేర్ల వరకు జల్లవలసి యుండు ప్రదేశములు గలవు.

వెదజల్లుపద్ధతిలో నేలను బాగుగదున్ని సిద్ధముచేసిన పిమ్మట తగిన యదనుచూచి విత్తులనుజల్లి నాగటితో రెండు సార్లు తేలికగదున్ని కంపతోడుగు తోలుదురు. కొన్నిచోట్ల ఒకసారిమాత్రమే దున్నుటగలదు. ఇట్లు విత్తులను కలియ దున్నుటకు సామాన్యముగ గొరక (అరిగిపోయిన) నాగళ్ళ నుపయోగించుట మంచిది.

వెదజల్లునపుడు గొర్రుతో జల్లునప్పటికంటె హెచ్చు విత్తులు పట్టును. సామాన్యముగ నాలుగుశేర్ల విత్తులు గొర్రితో వేయుచోట 6 శేర్ల గింజలు వెదజల్లవలెను. ఐనను గోదావరిజిల్లాలోని కొన్ని వండలినేలలలో ఎకరము 1కి 2–2½ శేర్లు మాత్రమే వెదజల్లి మంచి పంటలను దీయగలుగు చున్నారు.

వెదజల్లినపుడుగాని, గొర్రిన వేసినపుడుగాని జొన్న లతో గలిపి విత్తబడు నితరజాతుల గింజలపరిమితి 37 వ పుటలో స్థూలముగ సూచింపబడెను. ఆ యా సందర్భము లలో వేయదగిన సరియైన పరిమితియందు కలిపి సాగుచేయ

బడు జాతులనుబట్టియు, వానినివేయు వరుసల సంఖ్యలనుబట్టి లేక వానికీయబడు ప్రాముఖ్యతను బట్టియు నిర్ణయింపబడు చుండును.

విత్తులను నాగటిచాలునవేయుపద్ధతి దక్షిణాదిని కొన్ని చోట్ల గలదు. ఆ ప్రదేశములందు గొర్రు నుపయోగించు వాడుక లేకపోవుటచే నేలయందు పదును తక్కువగనున్నపు డీ పద్ధతి యవలంబింపబడుచున్నది. నాగటి చాలులో విత్తులను వేయునపుడు గొర్రులో వేయునప్పటికంటెను గూడ నించుక హెచ్చు విత్తులు పట్టును.

వర్షాధారమున నారుపెంచి నాగటిచాలున వేయు పద్ధతి విశాఖపట్నంజిల్లాలో గలదు. బాగుగ దున్ని సత్తువ చేసిన 5 సెంట్ల నారుమడిలో 4-6 శేర్ల విత్తులుచల్లి పెంచిన నారు ఒకయెకరమునకు సరిపోవును. బాగుగదున్ని సిద్ధముగ జేయబడిన నేలలో నొక నెల లేక యారువారము లెదిగిననారు వర్ష ప్రపదునునదీయబడి నాగటిచాలున సుమారు జానెడుకొక మొక్కచొప్పున చాలువిడచి చాలున వేయబడును. ఒక చాలులో వేసిన మొక్కలు మరియొకచాలునుండి లేచిన మంటిచే గప్పబడును. ఇట్లు వేసినచో వరుసలు సుమారొక యడుగుదూరమున నుండును. బలమయిన నేలలలో కొంచెము పెద్దనాగటి నుపయోగించుటచేగాని, చాళ్ళను కొంచె మెడముగ తోలుటచేగాని వరుసలమధ్య 15 అంగుళముల దూరముంతునట్లు చేయవచ్చును.

నాగటిచాలున మొక్కలు వేయునపుడు సామాన్యముగ నాగళ్ళసంఖ్యనుబట్టి యొకపూట వేయుదగిన విస్తీర్ణ

మున నెలుపటినైపున ప్రారంభించి చుట్టును ప్రదిక్షిణము క్రమముగ నాగళ్ళను మధ్యకు పోనిత్తురు. ఆట్లొకసారి నాగనేలి పూర్తిచేయు ప్రదేశమునకు 'బొంగరము' అని యందురు.

నీరుపెట్టి సాగుచేయుపద్ధతిలో నేలను బాగుగ దున్ని సిద్ధముచేసినపిమ్మట విత్తులను వెదజల్లి రెండుసార్లు కలియదున్నుదురు. కొన్నిచోట్ల మాత్రము గొర్రులో విత్తులను పడుగు పేళ్ళుగ రెండుసార్లు విత్తు ఆచారము గలదు. విత్తులను జల్లినపిమ్మట నీరుకట్టుటకు తగిన మళ్ళుగట్టి బోదుల నేర్పరతురు. కొన్నిచోట్ల మొదట నేలనుతడిపి పదునైన పిమ్మట గింజలనుజల్లి పిమ్మట మళ్లకు బోదులను ఏర్పరచుటయు గలదు. సాధారణముగ నీరస్థలము కురుచగ నెదుగుటచే ఒత్తుగ జల్లినగాని తగినంత పంటరాదు. మరియు విత్తులు చల్లినపిమ్మట మళ్లకు బోదులను యేర్పరచుటలో కొన్నిగింజలు గట్లలో లోతుగ కప్పబడుటయు, పలుచగ పడుటయు సంభవించును.

నాగటితో చాళ్ళనుపోసి నీరుకట్టుటకు తగిన బోదులనుచేసి యీ చాళ్లలో విత్తులనుచల్లి కప్పి నీరుకట్టుపద్ధతి కొన్నిచోట్ల గలదు.

నారుపెంచి నీరుపెట్టి సాగుచేయు పద్ధతిలో నారుమడి సిద్ధము చేసిన పిమ్మట నాగటి చాలున పడుగు పేళ్లుగ విత్తులను జల్లి గుంటక దిండును పైన దోలి చాళ్ళను కప్పి మరల నీరు కట్టక ఆ పదునుననే నారు పెంచుదురు. సుమారు 3, 4 వారములు నా రెదిగిన పిమ్మట మడికి నీరుపెట్టి, నారును తీసి బోదులు మళ్ళు యేర్పరచిన నేలలలో నీరుకట్టి నాటుదురు.

'ఏసుపాపనాలు పాస్తే (జొన్న) ఎవరికయినా పండును,' అను సామెతే యీ సస్యమునకు అంతరకృషి యొక్క ప్రాముఖ్యతను తెలుపుచున్నది. గొర్రుతో జల్లిన పైరునకు మెల్లగుంటక (పాపటము) తోగాని, జడ్డిగమును, గొట్టములును తీసివేసిన గొర్రుతో గాని అంతరకృషి చేయవచ్చును. * మొక్క లెదిగినతోలసని పై పనిముట్లుపయోగింప వీలుపడదు. కావున సామాన్యపు నాగటిని గాని, దంతులను గాని యుపయోగింపవలసి యుండును. పై పనిముట్లు వాడుకలో లేని చోట్లను నేలలో రాళ్ళు, కంకర విస్తార ముండినను మొదటి నుండియు నాగటితోనే అంతరకృషి చేయవచ్చును.

సామాన్యముగ మొక్కలు కణుపు కట్టకముందు మాత్రమే అంతరకృషి చేయదగును. కణుపు కట్టుటకు సుమారు రెండుమాసములు పట్టును. ఈలోపున మూడు నాలుగు సార్లయినను అంతరకృషి సలుపవలెను. పిమ్మట వర్షము గురిసినచో మరల నాంతరకృషి చేయవచ్చును, కాని మొక్కలు విరిగిపోకుండ జాగ్రత్తగ పని చేయవలెను.

ఇటీవల సస్యమును వర్షలోపమువలన చెడకుండ కాపాడుటకు జరిగిన పరిశోధనలవలన నేలలో పదును నిలుపుటకు తరచు అంతరకృషి చేయుట మాత్రమే తగినంత ప్రయోజన

* చేను లేతగ నున్నప్పుడు పశువులు మొక్కలను త్రొక్కివేయునని తోచినచో నొక్కొక్కప్పుడు మొదట నొకసారి చేతి పనిముట్లతో గొప్ప త్రవ్వుటయు గలదు.

కారి గాదనియు, 44 వ పుటలో వ్రాయబడినట్లు విత్తుటకు ముందే నేలగూడ తగినంత వర్షపునీటిని పీల్చునట్లు చేయుట చాల యవసరమనియు దేలెను.

వెదజల్లిన పైరునందొక సారి (జల్లినపిమ్మట 2–3 వారములకు) గొప్పు త్రవ్వి కలుపు తీయవలెను. అవసర మయినచో మరల నొకసారికూడ గొప్పు త్రవ్వవచ్చును. కొన్నిచోట్ల నాగటిని తోలి చేనిని పలుచన చేయు నాచార ముగలదు. గోదావరి జిల్లాలోని వండలి భూములలో మొదట నొకసారి కలుపు మాత్రము తీసి పిమ్మట చేను కురుచుగ నుండగనే వండ్ల మ్రానిని తోలుదురు.

నీరుకట్టి పైరు చేయు ప్రదేశములలో చేతి పనిముట్ల తోనే గొప్పు త్రవ్వవలసి యుండును. ఇట్టి నేలలలో కలుపును విస్తారము పట్టుచుండుటచే నీ పనిని శ్రద్ధగ జేయవలసి యుండును.

అంతరకృషి గాని, గొప్పు త్రవ్వుటగాని పయరజొన్నల కావశ్యకమైనంతగా తొలకరి జొన్నల కావశ్యకము గాదు. ఈకాలమున వర్షము తెగబెట్టినపుడే అంతరకృషి జేసి పదును నిలువబెట్టవలెను. వర్షములు క్రమముగ గురియుచో కలుపు తీయుచుండిన చాలును.

నాము జొన్న చేలలో మొదటిపంట కోతయైనపిమ్మట పదునున్నచో గొప్పుత్రవ్వి పిమ్మట నీరుకట్టుదురు. లేనిచో నీరుపెట్టి యీపనిజేయుదురు. వరుసలుగనున్నచో పశువులచే లాగబడు పనిముట్లతో నాంతరకృషి సలువవచ్చును.

నీరుకట్టుట

నీరుకట్టి సాగుచేయు వివిధములగు పద్ధతులవివరములు చాలవరకు సేనుకటి శీర్షికలక్రింద వ్రాయబడెను.

సామాన్యముగ నీరుకట్టుపద్ధతి తేలికనేలలలోనే విస్తారముగ నవలంబింపబడుచున్నది. ఇట్టినేలలలో సుమారు వారమున కొకతడి పెట్టవలసియుండును. నల్లనేలలలో 10-12 దినముల కొకతడి చాలును. ఒపటికోడి నేలలలో మాత్రము తరచు (సుమారు 5 దినముల కొకసారి) నీరుకట్టవలసియుండును. వెన్ను వేయుసమయమున నీరు హెచ్చుగా కావలయును. గింజ గట్టిపడగనే నీరుకట్టుట నాపివేయవచ్చును.

సామాన్యముగ వర్షము లేనియెడల ఎఱ్ఱనేలలలో పలించు జొన్నకు మొలకతడిమొదలు సంటతడివరకు 8-10 సార్లు నీరుకట్టవలసియుండును. ఒక్కొకతడికి సామాన్యముగ రెండుమూడంగుళముల నీరు కావలసియుండును. మొలకతడికి మాత్రము కొంచెము హెచ్చునీరు పట్టును. మొత్తముమీద 18-22 అంగుళముల నీరు కావలసియుండును. సుమారు 24 అడుగుల లోతునుండి మోటతో నీరుతోడుచో అంగుళమునకు రు 1-8-0 లు అగును. మొత్తముమీద నెకరమునకు సుమారు రు 27-33 లు నీటిపారుదలకే యగును. వర్షము సహాయపడి యీఖర్చులు తగ్గించినగాని లేక పశువులు, మనుష్యులు యితర పనిలేనప్పుడీ పనిని చేసిననేగాని నీరుతోడి జొన్న సాగుచేయుట కిట్టుబాటుగనుండదు. కావున సామాన్యముగ నిట్లు సాగుచేయుటకు మూడు నాలుగు నెలలలోనే

పండునవిగ నుండు రకముల నెంచుటయే గాక వానిని వర్ష ములు గురియు కాలమునకు కొంచెము ముందుగ విత్తినయె డల పిమ్మట వర్ష సహాయము యెక్కువగ నుండుచోట్లనే యిట్టి సాగునకు కడగుదురు. మఱియు మళ్ళుకట్టు పద్ధతిలో కంటె గట్లు, చాళ్ళు యేర్పరచి నీరుకట్టు విధానమున నీరు కొంచెము పొదుపగును.

మొక్కలు లేతగ నున్నపుడు జొన్నకు చవకనీరంతగా పనికి రాదు. అట్టినీరు పెట్టుచో కొన్ని లేత మొక్కలు చచ్చును. కావున నట్టిచోట్ల గింజలను కొంచెము ఒత్తుగ చల్లుట మంచిది. మొక్క ఎదిగిన పిమ్మట జొన్న కొంత వరకు నీరు చవకగుచున్నను భరించును. కొన్ని నూతులలోని చవకనీరు పెట్టుటవలన తీయని నీరు పెట్టినప్పటికంటె చేను బాగుగ నెదుగుటయు గలదు. ఆనీటియందుండు లవణపదార్థ ములు మొక్క ఎదుగుటకు తోడ్పడుటయే ఇందుకుగారణము. ఇట్టినీటివలనపండిన జొన్నలు దంపినపుడు పిండియగునందురు. సామాన్యముగ నట్టినీరు కట్టినను గూడ గింజలును దంటును కూడ నీరుకట్టని గింజలవలె మనుష్యులకును దంటువలె పశు వులకును తినుటకంత యోగ్యముగ నుండవని సామాన్యాను భవము.

అరిష్టములు

తీయగనుండు రకముల కాండములకు నక్కలుకొట్టుట గలదు. అరణ్యప్రాంతములందలి జొన్నచేలను తరచు అడవి పందులు నాశనము చేయును.

జొన్న పైరునకు జంతుకోటిలోని ముఖ్య విరోధులు పక్షులు. గింజలు ముదర నారంభించినది మొదలు చేనిలో నక్కడక్కడ మంచెలువేసి వానిపైనుండి వడిసెలతో రాళ్ళను రువ్వుటచేతను, డబ్బాలను కొట్టి ధ్వని చేయుట వలనను వానిని బెదరగొట్టుచుండని యెడల పంటలో చాల భాగము నష్టమయిపోవును.

కీటకములలో నీ క్రింది జాతులు జొన్నచేలకు కొద్ది గొప్ప నష్టమును గలుగజేయుచుండును.[16]

1. పీకపురుగు (Chilo Sp):—ఒకటి రెండు జాతుల దీపపు పురుగుల డింభములు లేత మొక్కల మొవ్వలలోనికి దొలుచుకొనిపోయి వానిని జంపును. ఒక్కొక్కప్పుడివి కాండమును గూడ దొలుచుకొని లోనికిపోవుట గలదు. అపుడు దానికి పుప్పి పట్టినదందురు. మొవ్వచచ్చిన మొక్కల నెల్ల పీకి నాశనము చేయుటయు, చేను కోసిన వెనుక గుంటక తోలి కొతగాలును గోకివేయుటయు నీ చీడ బాధను తగ్గించుకొనుట కుపాయములు. ఇటీవల జరిగిన పరిశోధన ఫలితముగ కొన్ని పరాన్న భుక్కుల (parasites) నుపయోగించి యీ కీటకపు బాధను నివారించ వచ్చునని తేలినది.

2. నేల మిడుత (Chrotogonus saussurei):—మంటి రంగును బోలిన వర్ణము గల ఒక విధమగు చిన్న మిడుత లొక్కొక్కప్పుడు వృద్ధిచెంది రాయలసీమలో లేత చేలకు చాల హాని చేయుట గలదు. వలలందు బట్టుటయు, విషపు ఎరలను బెట్టి జంపుటయు నివారణోపాయములు. బి. హెచ్. సి, 10% పొడుమున జల్లుట ఉపయోగకరము.

3. అగ్గి పురుగు (Calocoris angustatus):— ఇది నల్లి కుటుంబమున జేరిన యొక జాతి ఆకుపచ్చని పురుగు. జొన్న సాగుగల ప్రదేశములన్నిటిలోను-ముఖ్యముగ రాయల సీమలో - లేత వెన్నులకుబట్టి వాని యందలి రసమును పీల్చుకొనుటచే వానిని కృశింపజేయును. ఈచీడ కాలమాన స్థితి ప్రతికూలముగనున్న సంవత్సరములలో తరచు పట్టును. బి. హెచ్. సి. 10% (గమెక్సేన్) చల్లుటద్వారా యీ చీడ బాధను నివారించవచ్చును. చేను కురుచగనున్నపుడు ఈపురుగులను వలలోబట్టి చంపవచ్చును.

జొన్న పిండి పురుగు (Pundaluoya simplicia):— ఇది నల్లి కుటుంబములోని మరియొక జాతి కీటకము. ఈ పురుగులు లేతయాకులపై పోగులుగ బట్టి వాని రసమును పీల్చుకొనుటచే నవి కాలిపోయి నట్లగును. ముందుగ వట్టిన మొక్కలను గనిపెట్టి పీకివేయవలెను. బి. హెచ్. సి. 5 చల్లి నివారించవచ్చును.

కీటకములలో జేరని యొకజాతి తవుటి పురుగు (Cholam mite-Paratetranichus Indicus) కూడ ఆకులకు విస్తారముగ బట్టుటచే నవి యెర్రబడి చేను నీరసించిపోవుట గలదు. గంధకపుపొడిని నాలుగురెట్లు రోడ్డు దుమ్ములో గలిపి చల్లుటయే వీనికి నివారణోపాయము.[17]

వడ్లగింజలనుదొలిచి గుల్లచేయు నుసిపురుగు (Calandra oryza) ను, వడ్లచిలుక (Sitatroga cerealella)

లను నిల్వజేసిన జొన్నగింజలనుకూడ కొలిచి పాడుజేయును. ప్రతీకారము ముందు వివరింపబడును.

వృక్షజాతిలో జేరిన 'బోడు' (Striga lutea) అను పరపుష్టము కొన్నిచోట్ల జొన్నచేలకు కొంత హానికలిగించుచున్నది. ఇది యితరకలుపుమొక్కలవలెనే చేలలో పెరుగును. కాని యీమొక్కలు వానివలె నేలలోని సారమును పీల్చికొనక తమవేళ్లను జొన్నమొక్కల వేళ్లపై ప్రసరింపజేసి వానియందలి సారమును పీల్చుకొనుటచే జొన్న నీరసించును. ఇట్లు నీరసించు మొక్కలు కొన్ని చచ్చుటయుగలదు. సామాన్యముగ నీబోడు తేలికనేలలలో హెచ్చుగ బయలుదేరును. జిగురుగనుండు నేలలలో నంతగా గానరాదు. సత్తువ నేలలలో నీబోడు బయలుదేరినను మొక్కలు దానిని లక్ష్యపెట్టక పెరుగుచుండును. కాలపరిస్థితి సరిగాలేకయున్న సంవత్సరములలో బోడువలన సస్యమునకెక్కువ నష్టము కలుగును. జొన్నచేను కొంతవరకెదిగిన పిమ్మట నీబోడు మొక్కలు మొలచు సంవత్సరములలో వీనివలన బాధ తక్కువగ నుండును.

బోడుమొక్క సుమారొక యడుగు యెత్తువరకెదిగి యితరజాతులవలనే పూచి, కాచి విత్తులను రాల్చును. ఈసంవత్సరము రాలినగింజలు మరుసటిసంవత్సరము జొన్నచేను చల్లినవెనుక నా మొక్కలతో పాటుగాని, కొంచెము వెనుకగాగాని మొలచి జొన్నచేలకు హానిచేయును.

తగినపరివర్తన మవలంబించుటవలన నీబోడు బాధ చాలవరకు తగ్గును. ఇది సామాన్యముగ గొన్ని తృణధాన్య

జాతులకే పట్టునుగాన జొన్నతో కాయధాన్యములు, చమురు దినుసులు మొదలగువానిని మార్చి పెట్టదగును.

బోదుమొక్కలు పెరిగి మనకు కనబడుసరికి వానివేళ్లు జొన్న మొక్కలవేళ్ళపై ప్రవేశించి చేయదగిన హానిని చాల వరకు జేసియేయుండును. కావున హానిని పీకివేయుటవలన చేని కంత లాభముండదు. కాని యీ బోదు మొక్కలను గింజకట్టకముందు వానిని పీకివేయుచో వానివృద్ధికి నిరోధము గలుగుటచే కొంత మేలుకలుగును. అయినను కూలీలనుబెట్టి యీపని జేయించుట సామాన్యముగ కిట్టుబాటు గాకపోవచ్చును. మరియు నిట్లొకసారి మొక్కలను లాగివేసిన మాత్రమున నీ పరవృష్టమంతరించునని చెప్ప వీలులేదు. ఏలయన రాలిన గింజలన్నియు నొకేసారిగాని యాసంవత్సరమే గాని మొలవక దఫ దఫాలుగను తరువాతి సంవత్సరములలోనుగూడ అనుకూల పరిస్థితులమరుచో మొలచు చుండును. ఒకయేడు పంట నష్టమునకు ఒప్పుకొని తొలకరిలో ప్రారంభించి వర్ష కాలాంతమువరకు జొన్నలను నెలకొకసారి విత్తుచు అంతవరకు పెరిగిన మొక్కలను, వానితోపాటు పుబోదు మొక్కలను గూడ దున్ని వేయుచు వచ్చుచో నీ విత్తనము చాలవరకు నశించును.

బొంబాయిలో జరిగిన పరిశోధనలవల్ల, జొన్న వేళ్ళ చిగుళ్ళనుండి పుట్టు ద్రవము బోదు విత్తనములకు తగిలిన కాని ఆవిత్తనములు మొలవ వనియు, జొన్నను విత్తనియెడల సంవత్సరములకొలది వి త్తైడి పటుత్వమునకు భంగకరము లేకుండ బ్రతికియుండి, తిరిగి 10, 15 సంవత్సరముల వెనుక

జొన్నను విత్తినను, బోదు విత్తనములు మొలవ గలవనియు, కొన్ని జొన్నరకములకు బోదును తట్టుకొనే గుణము కల దనియు, అట్టిరకముల నుపయోగించుకొని సంపుటీ కరణము వల్ల బోదు పట్టని జొన్న జాతులనుత్పత్తి చేయవచ్చునని తేలి నది. నంద్యాల పరిశోధన స్థానములో జొన్న బోదు నివారణ మార్గములను కనిపెట్టుటకు గాను, 1949 నుండి ప్రత్యేక పథకము మంజూరు కాబడి, కృషి సల్పబడు చున్నది. రసా యనిక పదార్థములను భూమిలో కలిపి గాని, బోదుమీద జల్లి గాని. బోదును అరికట్టవీలున్నను లాభదాయకము కాదనియు, బోదుకు తట్టుకొనే రకముల ఉత్పత్తియే సాధనమని, "బాంగన్ హైలో" (A. S. 4003)అనే ఆఫ్రికాదేశపు బోదు పట్టని జొన్నరకమును, నంద్యాల, గుంటూరు ఫారములలో ఎంచి తీసిన మేలుజాతి (ఎక్కువగ బోదు పట్టే) రకములను సంపర్కపరచి, బోదుపట్టని గుణముతో, దేశవాళీ రకముల, లక్షణ సంపుటీలుగల క్రొత్తరకముల నుత్పత్తి చేయుచున్నారు. ఇట్టి రకములు కొలది కాలములో విడుదల కాబడి, బోదు నుండి కలిగెడు నష్టము నరికట్టుట కుపయోగపడగలవు.

జొన్న చేలకుబట్టు తెగుళ్ళలో నీక్రిందివి ముఖ్యములు[18]:-

1. కాటుక తెగులు (Short smut-sphacelotheca sorghi): ఒకవిధమగు శిలీంధ్రమువలన గలుగు నీ తెగులు తగిలిన మొక్కల వెన్నులందు కొన్ని గింజలు తక్కినగింజల వలె పిండిపదార్థముతోగాక నల్లని మసిరేణువులతో నిండి యుండును. అందువలననే యీ తెగులు కాటుక తెగులనబడు చున్నది. ఈ తెగులుతగిలినగింజలు తక్కినవానికంటె కొంచెము

10 వ పటము



నిడివి కాటుక తెగులుతగిలిన జొన్నవెన్ను

పెద్దవిగనుండును. మరియొకరకము కాటుక తెగులు (Long smut-Tolyposporium filiferum) పెట్టుటవలన గింజలు పొడవగు టయు గలదు.

గింజలందలి కాటుక రేణువులే యీ తెగులును బుట్టించు శిలీంధ్రమునకు బీజములు. ఈబీజములు జొన్నవిత్తులకంటియుండి వాని తోపాటు మొలచి మొక్కలలో ప్రవేశించి వాని యంగములందు పెరుగును. కాని గింజలలో ప్రవేశించి మరల వానిలో బీజములను పెట్టునంతవరకు మొక్కకు తెగులు తగిలినదని మనకు దెలియదు.

ఈకాటుక రేణువుల సంపర్కము లేని విత్తులను జల్లుటయే యీ తెగులువలని నష్టమును నివారించుటకొను ముఖ్యమార్గము. జొన్న విత్తులను మైలతుత్తపునీటిలో కొంతసేపు నాననిచ్చిన వానినంటియుండు శిలీంధ్రబీజములు నశించునని కనిపెట్టబడెను. ఒక కిరసనాయిల్ డబ్బా లేక 4 కుంచములనీటిలో 24 తులముల మైలతుత్తపు పొడుము చొప్పున

[illegible] విత్తులను [illegible]
[illegible] తడిసిన
[illegible] ఒక [illegible]
[illegible] (10 [illegible]) [illegible]
[illegible] 5 [illegible] వును. ఇట్టి [illegible]
[illegible] విత్తులను [illegible]
[illegible] సంటియుండు [illegible]
[illegible] 10 [illegible] 7½ [illegible]
[illegible] ఇందుకు [illegible] మూడు [illegible]
[illegible] విత్తుల [illegible] దమ్మిడికి మించదు†

2. [illegible] (Rust):— ఈ తెగులు తగిలిన [illegible] లేక గోధుమ [illegible] బహుళము [illegible] చేలకు తీవ్రముగ బట్టి బాధించు [illegible]

3. [illegible] (Schlerosporum graminicola):- ఈ శిలీంధ్రము పట్టిన మొక్కల యాకులు పాలి

---

* [illegible] విత్తులను గోమూత్రముతో తడుపుట కలదు. [illegible] గుగ్గిలము, పసుపు మొదలగు ద్రవ్యము [illegible] నీటిలో [illegible] [illegible] స్వల్ప వ్యత్యాసముతో సాఫల్యమగునని [illegible] వాని వదల [illegible].

† [illegible] జి. [illegible] ఒక ఔన్సు మందులో 30 [illegible] విత్తనములను కలిపి చల్లిన యీ తెగులు [illegible]. (ఈ మందు కలిసిన [illegible] గాని, పశువుల [illegible] గాని ఉపయోగించరాదు. [illegible] విష పూరితములు.)

పోయి క్రమముగ గోధుమ లేక పసిమి చార లేర్పడును. తెగులు ముదిరిన కొలది యీ చారల జాడ ననుసరించి ఆకులు చీలిపోవును. ఇట్టి మొక్కలు వెన్ను వేయవు. కాని యీ తెగులు ఒక మొక్కనుండి మరియొక మొక్కకు వ్యాపించునట్లుగుపడదు. ఇది తరచు తొలకరిపంటకు హెచ్చుగ పట్టుచుండును. నీరుపెట్టిన సస్యమునకును, ఎరువు వేసిన సస్యమునకును ఇది హెచ్చుగ పట్టును. దీర్ఘ పరివర్తనము నవలంబించుట తప్ప ప్రతీకారము లేదు.

కోత, కైలు

జొన్న చేలను సామాన్యముగ కొడవళ్లతో 4-6 అంగుళముల ఎత్తున కోతగాలు వదలి కోయుదురు. § దంటు మిక్కిలి మోటుగనున్నపుడు మరికొంత పైకి అనగా 3-4 అ. యెత్తున గోయు ఆచారము కొన్నిచోట్ల గలదు. ఒక్కొక్కప్పుడు మొక్కలను వేళ్ళతో పీకుటయు గలదు. ఇట్లు చేసినచో బాగుగ ముదురని వెన్నులందలి గింజలు కూడ కొంతవరకు గట్టిపడుటకు హెచ్చు అవకాశము గలుగును.

కొన్ని సందర్భములలో వెన్నులను ముందు గోసికొని పిమ్మట దంటును గోయుట యనుకూలముగ నుండును. కాని చేను కురుచుగ నున్నపుడే యిట్లు చేయ వీలగును. జొన్న చేలతో కలిపి చల్లు ఉలవ, బొబ్బర మొదలగు కొన్ని జాతులు

---

§ జొన్న చేలను గోయుటకు పశువులచే లాగబడునట్టివి గాని, శక్తి యంత్రములచే నడుపబడునట్టివిగాని యంత్రములు గలవు. కాని యిట్టి యంత్రము లీదేశమున నింకను వాడుకలోనికి కంతగా రాలేదు.

జొన్న మొక్కలను చుట్టుకొనును. కావుననట్టి చేలలో వెన్ను లను మాత్రము కోయవలసి యుండును, మరియు వర్షకాల మున బండిన చేలను మొదటికి గోసిన యెడల పనను తడియ కుండ కాపాడుట కష్టమగుటచే వెన్నులను బ్రత్యేకముగ గోయుట మేలు. ఏకారణమున నైనను వెన్నులన్నియు నొకే సారి ముదురక వెనుక ముందైనప్పుడు పండిన వానిని ముందు కోయవలసి వచ్చును. కొన్నిచోట్ల చేని నంతటిని కోయుటకు దగిన మనుష్యులు దొరకక పోవుటచే ముందు వెన్నులను గోయుదురు. ♦

చేనిని వెన్నులతో గోసినపుడు దానిని పనలుగనేసి కొంతవర కెండినపిమ్మట చిన్నచిన్న కట్టలుగగట్టి గాలిపాకు టకు వీలగునట్లు గూళ్ళుగ లేక గుడిసెలుగ నిలువబెట్టవలెను. ఇట్లుండగా దంటు పూర్తిగనెండును. అదివరకు పూర్తిగముదు రని వెన్నులు కొంతవరకు ముదురును. ఇట్లెండిన పిమ్మట ఈ చిన్నగూళ్ళను (గుడిసెలను) కళ్ళములోనికిదోలి పెద్ద గూళ్ళుగ పెట్టవలెను. * లేక మొదటనే యెండినయెడల నపుడే కళ్ళములోనికిదోలి యిట్లు గూళ్ళుగ పెట్టవచ్చును. పిమ్మట తీరికయైనపుడు ఈగూళ్ళను పడగొట్టి వెన్నులనేరి దంటును వాములుగ వేయవలెను.

♦ కాని యిట్లు దంటును పండినవెంటనే కోయక నిలచియుండ నిచ్చుటవలన దానిగణ్యత చెడును.

* సామాన్యముగ నూరేసిమొక్కలొక కట్టగ కట్టబడును. మొదట పెట్టు చిన్నగూళ్ళలో సుమారు 25 దేసి కట్టలును ఆరినపిమ్మటపెట్టు పెద్ద గూళ్ళలో 3, 4 వందల కట్టలును ఉండును,

ముందుగ వెన్నులనుగోసినయెడల వానిని కళ్ళమునందో నెండబెట్టి వెంటనే నూర్చవచ్చును. లేక యెండిపోవువరకు మూడెలుగజేసి కప్పియుంచవచ్చును. కాని నూర్చుటకు ముందు మొదల వెన్నులను బాగుగ నెండబెట్టవలెను. లేనిచో గింజలు సులభముగ వెన్నునుండి వీడవు.

కొంచెముగ నున్నపుడు వెన్నులను కళ్ళముపై బాది బడితెలతో గొట్టి నూర్చవచ్చును. విస్తారముగ నున్నపుడు పశువులచే త్రొక్కించవచ్చును. కొన్నిచోట్ల రాతిబండ (Roller) తో † నూర్పు సాగుచున్నది. ఎడ్లచే త్రొక్కించుచునపుడు 10 జతలవలన నొకదినమునకు [illegible] నగును.

నూర్చినజొన్నలను వస్త్రముతో [illegible] శుభ్ర పరచవలెను. ♦ శుభ్రముచేసిన గింజలను బాగుగ నెండబెట్టి నిల్వచేయవచ్చును. కాని యిట్లునిల్వచేసిన గింజలు త్వరగా పుచ్చును. కావున వీనిని కొంతకాలము పాతరవేయుట మంచిది. మరియు పాతరవేసిన జొన్నలు వేయనివానికంటె శీఘ్రముగ పుచ్చకపోవుటయేగాక వానికంటె నాహారయోగ్యముగను, ఆరోగ్యకరముగను నుండునని చాలమంది యభిప్రాయము. గింజలను పాతరలో రెండుమూడు నెలలుంచి తీసి తొంద

---

† ఈరాతిబండ సుమారొక గజము పొడవును, ½ గజము వ్యాసము కలిగి సుమారు రెండుపుట్లు (1000 సేరుల) బరువుండును.

♦ జొన్నల చెరుగబోయునపుడు నిలువెత్తు ముక్కాలిపీట (పెరుకు తోట చుట్టుట కుపయోగించు పీటవంటిది) మీద నిలువబడి పోయుదురు. కొందరు 3 కర్రలను ముక్కోణముగగట్టి నిలువబెట్టి దానిపై [illegible].

కలలోగాని, బస్తాలలోగాని [illegible] నిలువ చేయవచ్చును. దాని [illegible] [illegible] పాతరలో [illegible] (కృష్ణ) [illegible] (బళ్ళారి).

పాతరనుండి తీసిన [illegible] జొన్నలు జాగ్రత్తగ నిల్వచేసినచో [illegible] సంవత్సరముల వరకు చెడవు. తెల్లజొన్న (బళ్ళారి) [illegible] గలవు. [illegible] (కృష్ణ).

విత్తుల కొరకు [illegible] మొక్కల వెన్నులను ప్రత్యేకముగ దీసి [illegible] తీసి [illegible] నూర్చిన [illegible] మొదటిరెండు విత్తుల [illegible] దీయుదురు. ఇవి [illegible] గనుండును.

ఇట్లుదీయు విత్తులను కొంచెమున్న యెడల సామాన్యముగ కుండలలో పోసి నిల్వచేయవచ్చును. హెచ్చుగనున్న యెడల గోనెలలో గాని, పాతరలలో గాని పోసి యుంచవచ్చును. విత్తులకు పురుగు పట్టకుండ జేయుటకు వానితో బూడిదను గాని, యెండిన [illegible] ఆకును గాని, వేపాకును గాని, సెనగ ఆకును గాని, పశువుల మూత్రముతో నూరిన

యెండు మంటిని గాని, యెండిన పేడ పొడుముగాని కలుపుట కొన్ని కొన్ని చోట్ల గలదు.

కుండలలో గాని, పాణకలలో గాని నిల్వ చేయునపుడు గింజలపై నొక గుడ్డ వేసి గాని, వేయకగాని పైని పాటిమన్ను లేక బూడిద లేక యిసుక పోసి కప్పుదురు. కొందరు వీనికి క్రింద పైన చెప్పిన జొడతరపు ఆకు, సెనగ ఆకు, వేపపొట్ట మొదలగు వానిని కూడ వేయుదురు.

గోనెలలో పోసినపుడు వానిని కడ మంచెలమీద వేసి యుంతురు. సాధ్యమైనంత వరకు వీని నింట నందరును సంచరించు ప్రదేశముననే యుంచిన యెడల నంతగా పురుగు పట్టదు. కొందరీ గోనెలను కొఱ్ఱ, ఆరిక, ప్రత్తి మొదలగు నితర రకముల విత్తుల రాసులలో వేసి యుంతురు.

విత్తులనెట్లు నిల్వ చేసినను వానిని నెలకొకసారి యెండ బెట్టుచుండవలెను.* మంచు పడునట్లు రాత్రి కూడ పైన నుండనిచ్చుట మంచిది. ఇట్లు మూడు పగళ్లును, మూడు రాత్రిలును నెండవలసి యుండును. సామాన్యముగ నమా

* విత్తులకు గాని, తినుటకు నిల్వ జేసికొను గింజలకుగాని 60 వ పుటలో పేర్కొనబడిన కీటకములు పట్టకుండ జేయు విధానములను గురించి జరిగిన పరిశోధనల వలన అన్ని పద్ధతులలోను తరచు గింజల నెండబెట్టుటయే హెచ్చు ఉపయుక్తమయినదని తేలెను. ఇట్లెండ బెట్టకుండ నుంచిన గింజలు 1 పడి (1½ శేరు)లో 66185 పురుగు లుండ నెల నెలకు ఎండబెట్టుచు వచ్చిన వానిలో 11048 మాత్రమే యుండెను. వేపాకు, గానుగాకు, తులసికొట్టి, వస, కొంచెము క్రియోజోటు (Creozote) జేర్చిన సున్నము వగైరా గాటు ద్రవ్యములను చేర్చి నిల్వ జేసిన వానిలో వేనియందును 36000 లకు తక్కువగ లేకుండెను.[20]

వాస్యనాడును తరువాత ౧,౩ దినములును ఎండబోసిన విత్తులు పౌర్ణమి ప్రాంతములందెండబోసిన వానివలె సంతగా పుచ్చ వని చెప్పుదురు.

చెమ్మ తగలకుండగను, పురుగు పట్టకుండగను విత్తులను జాగ్రత్త చేయుచో చాల రకముల గింజలు రెండేండ్ల వరకు విత్తుటకు పనికివచ్చును. ఆంధ్రదేశమున విరివిగ సాగు చేయబడు పచ్చజొన్న విత్తులును, తెల్లజొన్న విత్తులును వెన్నులతో నిల్వచేసినపుడు ఒక తణిఖిలో నాలుగేండ్లకు పిమ్మట గూడ నూటికి 90 కి పైగా మొలచెను. పచ్చజొన్న గింజలు ఆరేండ్లకు పెనుక గూడ స్వల్పముగా మొలచెను.[15]

మధ్యమసారముగల నేలలో జొన్నలు ఎకరమునకు 100 కుంచములు (800 పౌనులు) అగునని చెప్పవచ్చును. నీర సపు బెరనేలలలో నిందు సగముపండుటే కష్టము. సారవంత మయిన వండలి నేలలలోను యెరువువేసి నీరుకట్టి పైరుచేయు తోటనేలలలోను ఎకరమునకు 300 కుంచములకు (2400 పౌనులకు) పైగా అగుట గలదు. అమెరికాలో అప్పుడప్పుడు యెకరమునకు 4000 పౌనుల జొన్నలవర కగును.[16]

ఇటీవల, సంవత్సర వర్షపాతమునకును, జొన్నరాలికల కును గల సంబంధమును తెలిసికొనుటకుగాను చేసినపరీక్షలో తక్కువ వార్షిక వర్షపాతము (సుమారు 20 అంగుళములు) గల ప్రాంతములలో (ఉ. హాగరి, బళ్ళారిజిల్లా) భూమి తేమ

మీదనే కేవలం ఆధారపడి (ద్రావణు హెచ్చు తగ్గులను బట్టి) జొన్న కాలికలు హెచ్చుతగ్గు ప్రమాణమిరగా మధ్యస్థమగు వర్షపాతము (సుమారు 30 అంగుళములు) గల ప్రాంతము (ఉ. సంతనూతల, గుంటూరు) లందు హెచ్చు వర్షపాతము (40 అంగుళములు, మొదలగు హెచ్చు వర్షపు ప్రాంతములలోను (ఉ. సికాకుళం, శ్రీకాకుళం జిల్లా), తగ్గిపోయిన వర్షపాతము హెచ్చుతగ్గులకు కాలికలు తగ్గుటకు కారణమగుచున్నవి, అట్టి ప్రాంతములలో అతివృష్టిదోషము వల్ల పైరు దెబ్బతిని కాలికలు తగ్గునని తెలిసినది.[56]

దంటు సాగుకు ఎకరమునకు సుమారు 60–75 మోపులు (సుమారు 2½–3 బండ్లు, లేక 2400–3000 పౌనులు) అగును. బలమయిన నేలలలోను నీరుపెట్టి పైరు వేయు చోట్లను 4, 5 బండ్లవరకు కావచ్చును. అప్పుడు 10–12 బండ్లవరకు అగుట గలదు.

ఆదాయ వ్యయములు

జొన్నను ఆయా కాలములందు వివిధ విధానములలో నొకయెకరమున సాగు చేయుటకు పట్టును నెలవారీ పాటును, అందుకగు వ్యయమును, అందువలన రాదగు నాదాయమును ఈ క్రింది పట్టికలలో సంచనా వేయబడెను.

I తొలకరిపంట

ఎర్రనేలలలో (కందితో కలిపి)

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు ప.జ	మ.	ఆ.*	వ్యయము రు. అ. పై
డిసెంబరు—	దుక్కి—రెండుసార్లు	3	3		9-0-0
మే	గుంటక తోలుట—రెండుసార్లు	1	1		3-0-0
	పశువుల యెరువు—10 బండ్లు—సగము ఖర్చు.				15-0-0
	తోలుట, పరచుట "	1	3	1	5-8-0
	దుక్కి 1 సారి	1½	1½		4-8-0
	గుంటక తోలుట 1 సారి	½	½		1-8-0
	విత్తులు—జొన్నలు 16 పౌనులు				2-0-0
	కందులు 8 పౌనులు				0-6-0
	జొన్నలను గొర్రుతోను, కందులను అక్కడి గొట్టముతోను విత్తుట	½	1	½	2-4-0
	గుంటకతోలి కప్పుట	½	½		1-8-0
	మొత్తము	8	10½	1½	44-10-0

* ప.జ = పశువులజతలు; మ.= మగవాండ్రు; ఆ.= ఆడువాండ్రు.

దినము 1 కి పశువుల జతకు రు 2/ల చొప్పునను, మగవానికి రు 1/ చొప్పునను, ఆడువానికి 8 అణాల చొప్పునను, లెక్క గట్టబడెను.

నెల	చేయవలసినపనులు	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	పు.	ఆ.	రు.అ.పై.
	వెనుకపుటనుండి	8	10½	1½	44-10-0
జూలై-	అంతరకృషి- పాపటముతోలుట				
ఆగష్టు	రెండుసార్లు	1	1		3- 0- 0
	వరుసలలో కలుపు తీత			4	2- 0- 0
సెప్టెంబరు-	పిట్టల కాపలా			6	3- 0- 0
అక్టోబరు-	వెన్నుల నేరుట		1	5	3- 8- 0
	దంటుకోత, ఎండినవెనుక కట్టలు				
	గట్టుట, గూళ్ళు పెట్టుట		5	8	9- 0- 0
	వెన్నులను కళ్ళమునకుతోలుట	¼	¼	½	1- 0- 0
	నూర్పిడి, ఎగురబోత	2	1	1	5- 8- 0
	గింజలు, దంటుతోలుట, దంటు				
	వామివేయుట	½	2		3- 0- 0
	కంది నరకుట, గూళ్ళు పెట్టుట		1	4	3- 0- 0
	నూర్పిడి, ఎగ్గురబోత		6	½	6- 4- 0
	గింజలు, బొత్తు, కంపతోలుట	¼	½		1- 0- 0
	పన్నులు				4- 0- 0
	మొత్తము	12	28¼	30½	88-14- 0

రాబడి

	రు. అ. పై
జొన్నలు 80 తూంచములు లేక 640 పౌనులు రు 1కి 10 పౌనుల చొప్పున	64- 0- 0
దంటు 1920 పౌనులురు 1 కి 100 పౌనుల చొప్పున	19- 3- 0
కందులు 200 పౌనులు రు 1 కి 8 పౌనుల చొప్పున	25- 0- 0
బొంతు 400 పౌనులు	8- 0- 0
కంప 800 పౌనులు	8- 0- 0
మొత్తము	124- 3- 0
నికరలాభము	35- 5- 0

జొన్నను ప్రత్యేకముగ సాగుచేయుచో 100 కుంచముల (800 పౌనుల) గింజలును 2400 పౌ. దంటును కావచ్చును. వీని విలువ రు 31-0-0 లుండును. వ్యయము రు 18-11-0 లుండును, నికరలాభము రు 12-4-0 లుండును. (1944 సం. పూర్వపు ధరలనుబట్టి)

II పయరపంట

A. గొర్రుతో వరుసలుగ విత్తుట
రేవడి నేలలలో - పెసరతో కలిపి

నెల	చేయవలసిన పని	వలయు పాటు ప జ.	వలయు పాటు ప.	ఆ.	వ్యయము రు. అ. పై
	4 సంవత్సరములకొకసారి పెద్దయినుప నాగటితో లోతుగ దున్నుట కగు వ్యయములో నాలుగవ వంతు	2	2		6- 0- 0
డిసెంబరు-	గుంటుక రెండుసార్లు తోలి కోత				
జనవరి-	గాలు గోకివేయుట	1	1		3- 0- 0
ఫిబ్రవరి-	గుంటుక తోలుట 1 సారి	½	½		1- 8- 0
జూలై-	గుంటుక తోలుట 1 సారి	½	½		1- 8- 0
ఆగస్టు-	గుంటుక తోలుట 1 సారి	½	½		1- 8- 0
సెప్టెంబరు-	మేకలను మందగట్టుట (ఒకవేయి)				15- 0- 0
	గుంటుక తోలుట	½	½		1- 8- 0
	విత్తులు-జొన్నలు 8 పౌనులు				1- 0- 0
	పెసలు 8 పౌనులు				1- 8- 0
		5	5		32- 8- 0

నెల	చేయవలసిన పని	పలుయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ	మ.	ఆ.	రు. అ. పై
	వెనుకపుటనుండి	5	5		32- 8- 0
	గొర్రుతో విత్తుట	½	1		2- 0- 0
	గుంటకతోలి కప్పుట	½	½		1- 8- 0
అక్టోబరు-	అంతరకృషి-రెండు సార్లు	1	1		3- 0- 0
నవంబరు-	అంతరకృషి-ఒక సారి	½	½		1- 8- 0
డిసెంబరు-	అంతరకృషి (వర్షము కురియుచో) 1సారి	½	½		1- 8- 0
జనవరి-	పిట్టల కాపలా			6	3- 0- 0
	చేనుకోయుట, కూప్పు పెట్టుట		5	10	10- 0- 0
	వెన్నులసేరుట		1	6	4- 0- 0
	వెన్నులను కళ్ళములోనికి దోలుట	¼	¼	½	1- 0- 0
	నూర్పిడి, ఎగురబోత	2	1	1	5- 8- 0
	గింజలు, దంటుతోలుట, వామివేత	¾	8		4- 8- 0
	పెసరతీత, నూర్పిడి వగైరా	¼	1	4¼	3-10- 0
	పన్నులు				4- 0- 0
	మొత్తము	11¼	19¾	27¾	77-10- 0

రాబడి

	రు. అ. పై
గింజలు 800 పౌనులు రు 1కి 10 పౌనులచొప్పున	80- 0- 0
దంటు 2,400 పౌనులు రు 1కి 100 పౌనులచొప్పున	24- 0- 0
పెసలు 150 పౌనులు రు 1కి 8 పౌనులచొప్పున	18-12- 0
పొత్తు 300 పౌనులు	6- 0- 0
మొత్తము	128-12- 0
నికరాదాయము	51- 2- 0

జొన్నను ప్రత్యేకముగ సాగుచేయుచోగూడ వంట యింతకంటె హెచ్చునని చెప్పవీలులేదు. వ్యయము

రు 88-0-0 గా అగును. రాబడి రు 124-0-0 యుండును. నికర లాభము రు 36-0-0 ప్రాప్తిక్షే.

B. వెదచల్లుట - మినుములో కలిపి పండించు నేలలలో

(సిపాయి పెసర తరువాత)

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.	రు.అ.పై.
ఆగస్టు	దుక్కి—సిపాయి పెసర పరియ				
	దున్నుట - రెండుసార్లు	3	3	1	9- 8- 0
	గుంటకతోలుట - ఒకసారి	½	½		1- 8- 0
సెప్టెంబరు	దుక్కి - 1 సారి	1½	1½		4- 8- 0
	గుంటకతోలుట - రెండుసార్లు	1	1		3- 0- 0
అక్టోబరు	గుంటక తోలుట-ఒక సారి	½	½		1- 8- 0
	విత్తులు-జొన్నలు 6 పౌనులు				0-12- 0
	మినుములు 6 పౌనులు				1- 2- 0
	చల్లుట, కలియదున్నుట-2 సార్లు, కంపతోడుగు తోలుట	3	3		9- 0- 0
	గొప్పు-వర్షము కురిసినచో		1	12	7- 0- 0
జనవరి	పిట్టల కాపలా			6	8- 0- 0
	చేనుకోయుట, కూళ్ళుపెట్టుట		5	12	11- 0- 0
	వెన్నుల నేరుట		1	8	5- 0- 0
జనవరి	వెన్నులను కళ్ళములోనికి తోలుట	¼	¼	½	1- 0- 0
	నూర్పిడి, ఎగురబోత	2½	1¼	1¼	6-14- 0
	గింజలు, పంటను తోలుట, వామివేయుట	1	4		6- 0- 0
	మినుము, తీత, నూర్పిడి	½	1½	5	5- 0- 0
	పన్నులు				8- 0- 0
	మొత్తము	13¾	23½	44¾	83-12- 0

రాబడి

	రు.అ.పై.
జొన్నలు 1200 పౌనులు. రు 1కి 10 పౌనులచొప్పున	120-0-0
దంటు 3,500 పౌనులు. రు 1కి 100 పౌనుల చొ॥	♦ 35-0-0
మినుములు 180 పౌనులు. రు 1కి 8 పౌనుల చొ॥	22-8-0
బొత్తు-360 పౌనులు	8-0-0
మొత్తము	185-8-0
నికరాదాయము	101-12-0

ప్రత్యేకముగ జల్లినగూడ కొంచెము మించు మించుగ నింతె జొన్నలగును. వ్యయము రు 94-12-0 లును, రాబడి రు 155-0-0 లును, నికరాదాయము రు 60-4-0 లును ఉండును.

C. నాగటి చాలున నాటువేత

గరుప నేలలలో - ఉలవతో

(నూవు తరువాత)

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు ప.జ.	మ.	అ.	వ్యయము రు. అ. పై
	నారుమడి				
జూన్	దుక్కి-5 సెంట్లు-2 సార్లు	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$		0-12- 0
	గుంటకతోలుట - రెండుసార్లు	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$		0- 6- 0
జూలై	గుంటక తోలుట-ఒక సారి,				
ఆగష్టు	గుంటక తోలుట-ఒక సారి	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$		0- 6- 0
		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8-

♦ దంటు పోటుగా నుండుటచే ధరతక్కువ.

నెల	చేయవలసినపని	వలయుపాటు ప.జ.	మ.	ఆ	వ్యయము రు.అ.పై
,	ఎనక ఫుటుగుంపి	½	½		1- 8- 0
ఆగస్టు	మందకట్టుట 100 గొర్రెలు				2- 0- 0
	గుంటకతోలుట-ఒక సారి, పట్టె తోలుట-ఒకసారి	⅛	⅛		0- 6- 0
	విత్తులు- 12 సోలలు				1- 8- 0
	చల్లుట, నాగటితోదున్ని కలుపుట, కంచతొడుగు తోలుట	¼	¼		0-12- 0
	కలుపుతీత			1	0- 8- 0

నారు వేయు నేల

నెల	చేయవలసినపని	ప.జ.	మ.	ఆ	రు.అ.పై
జూన్-	దుక్కి-రెండుసార్లు	3	3		9- 0- 0
ఆగస్టు	గుంటకతోలుట-మూడుసార్లు	1½	1½		4- 8- 0
సెప్టెంబరు	గుంటకతోలుట- 1 సారి	½	½		1- 8- 0
	మందగట్టుట (ఒక వేయి)				20- 0- 0
	గుంటకతోలుట-ఒకసారి	½	½		1- 8- 0
అక్టోబరు	నారుతీత-మోత		3		3- 0- 0
	ఊలవలు- 6 సోలలు				1- 2- 0
	ఊలవలు చల్లుట, నాగటిచాలున జొన్న నారు వేత-చాలు విడిచి చాలులో	1	1	2	4- 0- 0
నవంబరు	నాగటితో అంతరకృషి	1	1		3- 0- 0
జనవరి	పిట్టలకాపు, కోత, కైలు వగైరా	3½	11½	26½	31-12- 0
	ఊలవతీత, కైలు వగైరా	½	1	6	5- 0- 0
	పన్నులు				8- 0- 0
	మొత్తము	12⅜	28⅞	35½	99- 0- 0

రాబడి

	రు. అ. పై
జొన్నలు 1000 పౌనులు (రు1కి 10 పౌనుల చొ॥)	100- 0- 0
దంటు 3000 పౌనులు (రు 1కి 100 పౌనుల చొ॥)	30- 0- 0
ఉలవలు 200 పౌనులు (రు 1కి 8 పౌనుల చొ॥)	25- 0- 0
బొత్తు 400 పౌనులు	8- 0- 0
మొత్తము	163- 0- 0
నికరాదాయము	64- 0- 0

ప్రత్యేకముగ సాగుచేయుచో గూడ జొన్న లింతే యగును. వ్యయము రు. 90–0–0 లును, రాబడి రు 160–0–0 లును, నికరాదాయము రు 70–0–0 లును ఉండును.

III తోటజొన్న

నెల	చేయవలసినపని	వలయుపాటు ప.జ.	మ.	అ.	వ్యయము రు.అ.పై
డిసెంబరు-	దుక్కి--రెండుసార్లు, గుంటక తోలుట మూడు సార్లు	4½	4½		13- 8- 0
మార్చి	పశువులయెరువు-16 బళ్ళు, సగము ఖర్చు				24- 0- 0
	తోలుట, పరచుట ఖర్చు	1½	4½	1½	8- 4- 0
	మొత్తము	6	9	1½	45- 12- 0

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.	రు. అ. పై.
	వెనుకటి పుటనుండి	6	9	1½	45-12-0
మార్చి	దుక్కి—ఒక సారి	1½	1½		4-8-0
	గుంటక తోలుట—ఒకసారి	½	½		1-8-0
ఏప్రిల్	చాళ్లు, కట్టుచేయుట, ముక్కాలు (మళ్లుదలలు) బాగుచేయుట	1	2		4-0-0
	విత్తులు 24 పౌనులు				3-0-0
	చాళ్ళలో విత్తులువేసి కప్పుట			4	2-0-0
	నీరుతోడుట—మోటతో—2అం.	3	3		9-0-0
మే	గొప్పు త్రవ్వుట		1	12	7-0-0
	నీరుతోడుట—3సార్లు 4½అం.	6¼	6¼		18-12-0
జూన్	నీరుతోడుట—(వర్షములేనిచో) ఒక సారి—1½ అం.	2¼	2¼		6-12-0
జూలై	వెన్నులకోత		1	10	6-0-0
	కళ్ళమునకు తోలుట	¼	¼	½	1-0-0
	నూర్పిడి, ఎగురబోత వగైరా	3	2	2	9-0-0
	చొప్పకోత-ఎండిన వెనుక కట్టలుకట్టి, గూళ్లు పెట్టుట		5	10	10-0-0
	గింజలు, దంటు తోలుట	¾	3		4-8-0
	పన్నులు				4-0-0
	మొత్తము	24½	36¾	40	136-12-0

రాబడి

జొన్నలు–1600 పౌనులు. రు 1కి 10 పౌనుల చొ॥	160-0-0
దంటు–2800 పౌనులు రు 1కి 100 పౌనుల చొ॥	28-0-0
మొత్తము	188-0-0
నికరాదాయము	51-4-0

జొన్నలయొక్కయు, దంటుయొక్కయు ఉపయోగము

జొన్నలను పొట్టుపోవునట్లు దంచి అన్నముగవండి తిన వచ్చును. ✦ లేక పిండిగా విసరి రొట్టెలుచేయవచ్చును. కొద్ది కాలము (2-3 నెలలు) పాతరవేసినజొన్నలు సులభముగ జీర్ణ మగును. మొలకకట్టిన జొన్నపిండితో జేసిన జావ, రొట్టె వగైరాలు సులభముగ జీర్ణమగును. మొలకకట్టి తయారుచేసిన తృణధాన్యములపిండిని 'మాల్టు' (Malt) అందురు. మాల్టు చేయు విధానము మద్రాసు వ్యవసాయశాఖ 4, 5 వ కరపత్రములందు గాననగును. [21, 22] గింజల నొకరోజు నాన బెట్టి నానుచుండగా తరచు పాతనీటినిదీసి క్రొత్తనీటినిబోయు చుండుట, వానినితడిగానుంచి మొక్కగట్టుట, సుమారు ¼-½ అంగుళము మొక్కవచ్చినవెనుక గింజల నారబెట్టి మొలక రాలిపోవునట్లు నలుపుట, అట్లుగాని, పైపొట్టు పోవునట్లు దంచి గాని చెరిగివేయుట, దోరగావేచి మృదువగు పిండిగా విసరుట ఇవి మాల్టుచేయు విధానమునందలి ముఖ్యమగు పనులు. జొన్నల మాల్టుతో జేసిన జావను పాలతో జేర్చి బెంజర్సుఫుడ్, హార్లిక్సు మాల్టెడ్ మిల్కు మొదలగు వ్యయకరములగువస్తువులకు బదులుగ రోగులకైనను, పసిపిల్లలకైనను వాడ వచ్చును.

జొన్నలను పేలాలుచేసి తినవచ్చును. వీనిని బెల్లముతో కలిపి యుండలుజేసి విక్రయించుచుందురు.

✦ పొట్టు నూటికి సుమారు 12-15% ఉండును.

జొన్నపిండి ఆహారమునకే గాక గొడ్ల పరిశ్రమునకు కూడ నుపయోగించును. జొన్నలనుండి నూటికి 95 వంతులు శుభ్రమగుపిండి తయారుచేయవచ్చును.

కొందరు జొన్నలను పశువులకు దాణాగా పెట్టెదరు. నీటిలో నానవేసి రుబ్బిగాని, ఉడుకబెట్టిగాని పెట్టవచ్చును. నానవేసినపిమ్మట కొంచెము మొలకరానిచ్చి రుబ్బి పెట్టుట మంచిది.

జొన్నలలో వరిబియ్యమునందుకంటె హెచ్చు మాంస కృత్తులును, చమురును గలవు. కావున వానికంటె బలమయిన యాహారము. కొంచె మించు మించు గోధుమలతో సమాన మైన బలము నిచ్చునని చెప్పవచ్చును. క్రింది పట్టికను చూడుడు.

		జొన్నలు	గోధుమలు	వరిబియ్యము 43రకముల సగటు
మాంసకృత్తులు	నూటికి	10.88	11.24	8 50
చమురు	”	4.13	2.03	1.12
శర్కరోదజనితములు	”	80 98	80.87	88.87
నారపదార్థము	”	2.29	2.42	0.37
బూడిద	”	1.72	3.44	1.11

పైయంకెలు గింజలందలి తేమనుమినహాయించి లెక్కగట్టగా తేలినవి. తేమ సామాన్యముగ గింజ ఎండుటనుబట్టి నూటికి 10-12 వంతులుండును.

ఆ యా రకముల సంఘట్టనమున కొంత వ్యత్యాస ముండవచ్చును. మరియు నేలయొక్క పరిస్థితులను బట్టియు, వేసిన యెరువు మొదలగువానినిబట్టియుగూడ సంఘట్టనమున

వ్యత్యాసము లేర్పడవచ్చును. కాని యీ విషయమయిన పరిశోధన యంతగా జరిగియుండలేదు. ఒకనమూనాకును, మరియొక నమూనాకును గల వ్యత్యాసము నీ క్రిందిపట్టిక తెలుపును.

	తేమ	ఖనిజ ద్రవ్యములు	మాంసకృత్తులు	చమురు	నార పదార్థములు	కర్బనోదజనితములు
A[23]	11.88	1.42	10.76	1.93	—	73.99
B[24]	10.71	2.05	9.71	3.69	1.54	72.38
C[1]	9.96	2.87	7.06	3.40	2 24	74.44
D[26]	12.50	1.70	9.30	2.00	2 20	72.30

జొన్నదంటు మిగుల మోటుగ లేకున్నయెడల పశువులకు మంచియాహారము. కాడలో తీపి హెచ్చుగ నుండునట్టియు, ఆకు లెక్కువగనుండి చివర కంతగా రాలిపోకుండునట్టియు రకములదంటు శ్రేష్ఠము. ఆ యా రకముల దంటుయొక్క గుణాగుణములను గూర్చి యిదివరలోనే వ్రాయబడెను. దిగువ పట్టికలో వరిగడ్డియొక్కయు, జొన్నదంటుదియొక్కయు సంఘట్టనము తెలుపబడును. [24]

		జొన్నదంటు	వరిగడ్డి
తేమ	నూటికి	9.70	11.04
మాంసకృత్తులు	"	2.10	2.70
చమురు	"	1.50	1.02
కర్బనోదజనితములు	"	39.67	40.84
నారపదార్థము	"	39.79	28.23
బూడిద	"	8.24	15.17

జొన్నదంటునందు నరిగడ్డికంటె హెచ్చుగ మాంసకృత్తులు గాని, కర్బనోదజనితములు గాని లేక క్షారములు గాని ఉన్నట్టుకు పశువులకు బాగుగ వంటబట్టుటచే నరిగడ్డికంటె సత్తువజేయునని కనిపెట్టబడెను. ఒకానొకతఱిని పని చేయకుండ నుంచిన గొడ్డయెద్దును నరిగడ్డి మేపి తూనిక తగ్గకుండ జేయవలెనన్న దానికి రోజు దినమునకు 1½ ఔన్సుల వేరు శనగపిండికూడ పెట్టవలసివచ్చెను. ఇట్లే జొన్నదంటు మేపునపుడు దీనితోపాటు 4 ఔన్సుల వేరుసెనగపిండి పెట్టిననే తూనిక తగ్గకుండెను.[26]

జొన్నదంటుకంటె జొన్నజాడు - ప్రత్యేకముగ మేత కొరకు పెంచినది - యెక్కువ విలువయైనది. దీనిని పచ్చిగ గాని, యెండినపిమ్మటగాని యుపయోగింపవచ్చును. పచ్చి జాడును పాతరవేసి నిల్వచేసికూడ యుపయోగింపవచ్చును. ఈ విషయములనుగురించి పశువుల మేత సస్యములను గురించిన భాగమున విపులముగ వ్రాయబడును.

లేతజొన్న మొక్కలను పశువులు దినుచో నొక్కొకప్పుడవి తిక్కయెత్తి చచ్చుటగలదు. కొన్ని పరిస్థితులలో ముఖ్యముగ వర్షలోపమువలన గిడసబారిన మొక్కలలో ప్రుస్సికామ్లము (Prussic acid) అను నొకవిధమగు విషద్రవ్యము హెచ్చుగ జనించుటయే కారణము. చేను నన్ను వేసినగాని, దంటు రెండుదినము లెండలో యెండినగాని, పాతరవేయబడిన గాని యిది చాలవరకు తగ్గిపోయి ప్రమాదముండదు.*

* సామాన్యపరిస్థితులందలి లేతజొన్న మొక్కలలో సామాన్యముగ నీ ద్రవ్యము నూటికి సుమారు .02_.08 వంతులు మాత్రమే యుండుననియు

కొంతకాలము క్రిందట చెరుకులేని కొన్ని విదేశములలో తీపి హెచ్చుగనుండు రకముల కాండములనుండి రసమును పిండి చక్కెర దీయుచుండెను. కాని యిది యిప్పుడు వ్యాపారముగ నుండదు. తీపిరకములలో కాండమున రసము నూటికి 30—48 వంతులవరకు నుండుటగలదు.[27] ఇందు నూటికి [illegible] వంతులవరకు చక్కెర యుండవచ్చును.

ఇందు నూటికి సుమారు 60 వంతులు ఆకులందే యుండుననియు వెన్ను వేయుసరికిది చాలవంతు తగ్గిపోవుననియు కనిపెట్టబడెను. 40 దినముల వయసుగల [illegible] ప్రబలిగిన చేనిలోని మొక్కలలో సామాన్యపుపరిస్థితులందు పెరిగిన చేనిలోని మొక్కలలోకంటె నీ విషద్రవ్యము 5—7 రెట్లు హెచ్చుగ (నూటికి 0.1—0.2 వరకు) నుండుననియు కనిపెట్టబడెను.[28]

గంటె లేక సజ్జ

Spiked or pearl millet-Pennesetum typhoides

అరవము—కంబు; కన్నడము—సజ్జె; ఓఢ్రము—గంటియా;
మళయాళము-కంపం: హిందీ-బాజిరా.

చరిత్ర, వ్యాపకము

ఈ సస్యమున కాఫ్రికా ఖండము ఆదిమ స్థానముగ నెంచబడుచున్నది. కాని గంటె యెచటను వన్యస్థితియందు గానబడక బోవుటచే నీవిషయమయి నిశ్చయముగ జెప్ప వీలు లేదు. ఆఫ్రికాఖండమందు గంటెజాతు లనేక ముండుటచేతను ఈ పైరచట విస్తారముగ బెంచబడుచుండుటచేతను అదియే యీజాతి కాదిమస్థానమై యుండవచ్చునని యూహింపబడు చున్నది.

ఇండియాలో గంటె సుమారు మూడువందల సంవత్సరముల క్రిందట ప్రవేశపెట్టబడియుండుననియు, అమెరికాదేశమున కిది యంతకంటె ముందుగనే స్పానియర్డ్లచే దీసికొని పోబడెననియు తెలియుచున్నది [29]. గంటె లిపుడు ఇండియా, అరేబియా, ఈజిప్టు దేశములందు విస్తారముగ బండింపబడుచున్నవి. ఐరోపాలో దక్షిణభాగమునను నివి కొంతవరకు బండించబడుచున్నవి. అమెరికాలో గూడ నీపంట కొన్నిచోట్ల విడివిగ దీయబడుచున్నది. కాని ఆ యా దేశములం దీసస్యము పైరుచేయబడువిస్తీర్ణము మనకు తెలియుట కాధారములు లేవు.

ఇండియాదేశములో గంటెసాగు బొంబాయిరాజధానిలో మెండుగ గలదు. చెన్నరాజధాని యందును, పంజాబునందును, సంయుక్తరాష్ట్రములందునుకూడ విరివిగ నిది సాగు చేయబడుచున్నది. ఈ రాష్ట్రములందలి విస్తీర్ణమును దెలుపు యంకె లీక్రింది పట్టికలో (వేల సంఖ్యలో) గానఁగును. [4]

రాష్ట్రము	1940–41వ సంIIన విస్తీర్ణము–ఎకరములు (వేలు)
బొంబాయి	4,087
పంజాబు	3,863
చెన్నరాష్ట్రము	2,559
సంయుక్తరాష్ట్రములు	2,435
బొంబాయి రాజధానిలోని సంస్థానములు	1,603
నిజాం రాష్ట్రము	1,278
ఇతర రాష్ట్రములు, సంస్థానములు	1,970
ఇండియా పై మొత్తము	17,795

చెన్నపురిరాజధానియందు పైరుచేయబడు తృణధాన్యములలో వరి, జొన్న వీనితరువాత గంటెయే ప్రధానమయినది. సామాన్యముగనది సాగుచేయబడు విస్తీర్ణము (Normal area) 2,701,490 ఎకరములని యుంచనావేయబడెను. ఇందు తెలుగుజిల్లాలలోని విస్తీర్ణము 11,98,320 యెకరములు మాత్రమే. ఆ యా జిల్లాలందలి విస్తీర్ణ మీక్రింద తెలుపబడెను. [5]

జిల్లా	విస్తీర్ణము—ఎకరములు
విశాఖపట్నం	200,500
గుంటూరు	182,930
చిత్తూరు	162,600
అనంతపురం	162,280
బళ్ళారి	122,300
కడప	114,100
నెల్లూరు	108,100
కర్నూలు	67,000
తూర్పుగోదావరి	51,500
కృష్ణ	18,300
పశ్చిమ గోదావరి	8,700
మొత్తము	11,98,820

ఇందు 1,54,520 ఎకరములు నీరుపెట్టి సాగుచేయబడు విస్తీర్ణము.

ఇండియా మొత్తముపైని 1937-38 వ సంవత్సరమున (ఇది కాలము అనుకూలముగనున్న సంవత్సరము) సుమారు 31 లక్షల టన్నుల గంటెలు పండెనని లెక్కలవలన తెలియుచున్నది. పంట సగటున ఎకరము 1 కి 388 పౌనుల చొప్పున నగును. చెన్నపురిరాజధానిలో నేటేట సుమారు 7½ లక్షల టన్నుల గంటె లుత్పన్నమగుచున్నవి. పంట ఎకరమునకు సుమారు 625 పౌనులని తేలెను. తెలుగుజిల్లాలలో మొత్తపు పంట 3,61,150 టన్నులనియు, ఎకరము 1కి పంట సుమారు 672 పౌనులనియు లెక్కతేలెను.

ఇండియాలో నుత్పత్తియగు గంటెలు కొంచె మించుమించు అన్నియు నీదేశముననే వినియోగపడుచున్నవి.

గంటె మొక్క సామాన్య లక్షణములు, రకభేదములు

గంటె మొక్క కొంచె మించు మించు జొన్న మొక్క వలెనే యుండును. కాని యంతకంటె సన్నముగ నుండును. సామాన్యముగ 5-6 అడుగులపొడ వెదుగును. అరుదుగ 4-5 గజముల యెత్తు పెరుగుటయుగలదు.[20] జొన్న మొక్కవలెగాక దీనికి పిల్కలుబెట్టి దుబ్బుచేయు స్వభావము గలదు. గంటె వెన్నునందు పిల్లరెల్లలు క్రిక్కిరిసి యుండుటచే నది జమ్ము కండెవలె నుండును. 11 వ పటము చూడుడు.

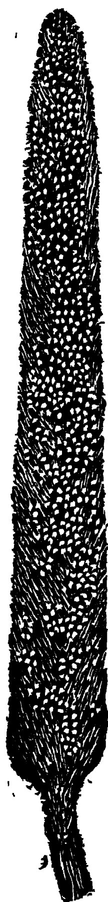
గంటె వేళ్ళు జొన్న వేళ్ళకంటె సన్నముగనుండును. కాని యంతకంటె మెండుగ నుండును. పీచువేరును విస్తారముగ బయలుదేరును. పై కణుపులనుండిగూడ గాలివేళ్ళు దిగుట గలదు. నారుతీసి నాటిన మొక్కలందు మంటిలోనుండు కణుపులు - ముఖ్యముగ పిల్కలు బయలుదేరిన భూమిలోని ప్రతి కణుపును - మరింత విస్తారముగ వేరుపోయును.

కాండము గుండ్రముగ నుండును. జొన్న కాండము వలెనే లోపల బెండుగలిగి యుండును. కాని యిది సన్నగిలి యుండుటచే నంతకంటె మొత్తముమీద కఠినముగనుండును. సామాన్యముగ ¼-½ అంగుళము లావుండును. 1 అంగుళము లావువరకుగూడ నుండుటగలదు. మొక్క మొదటినుండియేగాక భూమికి పై కణుపులనుండిగూడ పిల్కలనేకములు బయలుదేరును. ఒక్కొకదుబ్బునందు సగటున 3-5 వెన్నువేయు పిల్కలుండును. బలముగ బెరిగినవానిలో నొక్కొక

దానియందు 20 వర కణుపులు గలవు. ఒక్కొక్క కర్రయందు భూమిపైన వెన్నుగాక 6-9 ఖండములుండును. వెన్నుక్రింది ఖండమే సామాన్యముగ నన్నిటిలోను నిడివియైనదిగ నుండును. బాగుగ నెదిగిన మొక్కలలో సామాన్యముగ 8-10 అంగుళములవరకు పొడవుండును. అరుదుగ 12 అంగుళముల వర కుండుట గలదు. ఆకులలో కోటాకుక్రిందిది సామాన్యముగ తక్కినవానికంటె పెద్దదిగనుండును. దీనికోడిమ 4-6 అంగుళములును, రేకు 1½-2 అడుగుల పొడవును ¾-1¼ అంగుళము వెడల్పును ఉండును. కాని యింకను క్రిందివి (పై నుండి 3 వ లేక 4 వ యాకు) యి రకంబె కొంచెము హెచ్చు వెడల్పుగ నుండును.

వెన్ను సుమారు 6 మొదలు 12 అంగుళములవరకు పొడవుండును. సుమారు ¾-1 అంగుళము దళముగనుండును. అల్పకణిశములు సామాన్యముగ రెండేసి (అరుదుగ 1-8వరకు) చేరియుండు గుత్తులుగ మధ్యనుండు కాడచుట్టును క్రిక్కిరిసి యుండునట్లు అమర్చియుండును. ఈగుత్తులచుట్టును రోమములుండును. అల్పకణిశములందలి వెలుపలి క్రింది తుషము (Lower glume) సామాన్యముగ లుప్తము. రెండవ లేక వెలుపలి పై తుషము (Upper glume) కూడ లుప్తమైగాని, మిగుల చిన్నదిగగాని యుండును. మూడవ లేక లోని క్రింది తుషపు (Lower lemma) పంగలోని పూవు లుప్తమయిగాని, మగదిగనేగాని యుండును. నాలుగవ లేక లోని పై తుషపు (Upper lemma) పంగలో మాత్రము స్త్రీ పురుషాంగములుగల పూవుండును. మూడవతుషమున కెదురుగ

11 వ పటము



గంటె వెన్ను
(సగము సైజు)

నుండదగు బుసముకూడ లుప్తమయి యుండవచ్చును. పూవునందు కింజల్కములు మూడును, కీలములు రెండును ఉండును.[30] ఒకేగంటెపూవునందలి స్త్రీ పురుషాంగములు ఏకకాలమందు ముదురక పోవుటచే నాపూవు గర్భవతియగుటకు పరసంపర్కమే సర్వసామాన్యము. పూవులు రేయింబవళ్ళును కొద్ది గొప్ప విడచుచునే యుండును. కాని కోయంబత్తూరు పరిస్థితులందు రాత్రి 10-12 గంటలపుడును, మరల ఉదయం 9 గంటలపుడును కూడ విడచుట కొంత హెచ్చుగ నుండుననియు, సాయంత్రము మూడు గంటలపుడు విడచుట మందముగ నుండుననియు కనిపెట్టబడెను.[31]

గంటెగింజలు జొన్నలకంటె చిన్నవి. రకభేదమును బట్టియు, గణ్యతను బట్టియు తులమునకు సుమారు 1800-2200 వరకు తూగును. కొంచె మించు మించు గుండ్రముగగాని, ఇంచుక కోలగగాని యుండును. తుష బుసములు రెండును యించుక జిగిదేరి గింజను పరివేష్టించియుండును.

ఆఫ్రికాఖండమున ననేకరకముల గంటెలున్నవని చెప్పుదురు. కాని యాదేశమున

గుర్తింపబడు ప్రత్యేక రకముల సంఖ్య తక్కువ యనియే చెప్పవచ్చును.

ఆంధ్రదేశమున సాగునందున్న రకములలో నీక్రిందివి ముఖ్యములు.

1. దేశవాళీ గంటె:- ఈరకము చాలచోట్ల ముఖ్యముగ నొకేరకము సాగుచేయబడు ప్రదేశములందు విశేషణములేక 'గంటె' యని వ్యవహరింపబడుచున్నది. సామాన్యముగ మెట్టనేలలందు మాత్రమే సాగుచేయబడుచున్నది. సుమారు నాలుగునెలలలో ఫలించును. వెన్నును, గింజయు మధ్యమ పరిమాణము గలిగియుండును.

2. పిట్టగంటె:- ఇది కురుచగనెదిగి చిన్న వెన్ను వేయు రకము. మూడు నెలలలో ఫలించును. పంటయు పై రకము కంటె తక్కువ. కాని గింజ లాహారమునకు నాణెముగ నెంచబడుచున్నవి. ఈరకము మెట్టనేలలందును మాగాణిభూములలో వరికిముందును సాగుచేయుబడుచున్నది.

౩. రుద్రాక్షగంటె:-ఇది విశాఖపట్నంజిల్లాలో కొన్నిచోట్ల సాగునందుగల మరియొకరకము. పిట్టగంటెకంటె కొంచె మెత్తుగనెదిగి సుమారు 3½ నెలలలో ఫలించును. అంతకంటె హెచ్చుపంట నిచ్చును.

4. పెద్దగంటె:- ఈ రకపుచేను పై రెండు రకముల కంటెను కొంచె మెత్తుగ నెదుగును. వెన్నును పెద్దది. కాని గింజ చిన్నది. నాలుగునెలలలో ఫలించును. మంచి పంట నిచ్చును.

5. పాలగంటె:- పై రకములలోకంటె గింజ తేటైన తెలుపురంగు గలిగియుండు రకము. కృష్ణాజిల్లాలోని కొన్ని మెట్టనేలలందు సాగునందు గలదు. సుమారు 4 నెలలలో ఫలించును. పొకువ, వెన్ను పరిమాణము, పంటకూడ మధ్యమము.

6. పోడుగంటె:- ఇది ఉత్తర సర్కారులలోని కొండ పోడులందు సాగునందుగల రకము. దీనిని కొందరు పెద్దగంటె యనికూడ వ్యవహరింతురు. కొంకజొన్నవలెనే యిదియు సమప్రదేశములందలి సస్యముకంటెను యెత్తుగను బలిష్ఠము గను నెదుగును. ఒక్కొక్కకర్రపై 12-16 ఆకులవరకుండుట గలదు. పెద్ద వెన్ను వేయును. గింజయు కొంచెము పెద్దది.

7. ఎర్రగంటెలు:- గింజ కొంచె మెరుపుగనుండు రకమొకటి కొన్నిచోట్ల సాగునందున్నది.

8. పిచికసజ్జ:- ఇది బాగుగ దుబ్బుచేసి పెరుగు రకమగుటచే కొన్నిచోట్ల మేతకొరకుగూడ పెంచబడుచున్నది.

9. ముండ్లసజ్జ (బళ్ళారి):- వెన్నులలో అల్పకణిశముల మధ్య కాడలు మొక్క యుపరితలమునుమించి యెదిగి బిరుసుగ నుండుటచే వెన్ను రోమయుతముగనుండును. ఇట్టి వెన్నులను వేయు రకములకు పక్షులబాధ యంతగా నుండదు. గింజల నేరితినునపుడు ముండ్లవంటిరోమములు పక్షులకండ్లలో బొడుచుకొనును. కాని యిట్టిరకముల వెన్నులందు గింజలు చిక్కగనుండకపోవుటచే పంటతక్కువ. [32]

ఆంధ్రదేశమునందలి పైరకములుగాక యింకను నితర రాష్ట్రములందు సాగునం దనేకరకములుగలవు. బొంబాయి

రాజధానినుండి తేబడిన యొకరకమును పంజాబునుండి తేబడిన మరియొకరకమును సుమారు వదేండ్లక్రిందట విశాఖపట్నం జిల్లాలో చాలచోట్ల ప్రవేశపెట్టబడి కొంత వ్యాపకమునకు వచ్చెను. కాని యివి మొదట కొన్నిసంవత్సరములవరకు నిచ్చినంత హెచ్చుపంట నిటీవల నిచ్చుటలేదు. ఇటీవల ప్రవేశపెట్టబడిన "జామ్‌నగర్ జయంట్" (Iamnagar giant) అనురకము మొదట సుమారు గజముపొడవు వెన్నులను వేసినను క్రమక్రమముగ నీపొడవు తగ్గుచువచ్చెను. సుమారు 35 సంవత్సరములక్రిందట దక్షిణాఫ్రికానుండి పిఠాపురంమహారాజావారి స్వక్షేత్రమునందును మరికొన్నిచోట్లను పరీక్షింపబడిన రెండు పెద్దవెన్నుల రకముల గతియు నిట్లేయయ్యెను.

ఇట్లు క్రొత్తరకముల ప్రాశస్త్యము నిలుకడగ లేకుండుటకు పరిస్థితిభేదములేగాక గంటెపూవులు సామాన్యముగ పరసంపర్కముచే గర్భవతులగుటవలన నారకములు త్వరలో సంకరములగుటకూడ యొక ముఖ్యకారణము. క్రొత్తరకములనుగాని వంగడములనుగాని యిట్లు సంకరములు కాకుండ కాపాడుటకుగాను వానిని ప్రత్యేకఖండములందు సాగుచేసి సమీపమున నితరరకములు సాగుచేయబడకుండ జూడవలెను. ఇట్టియేర్పాట్లు దక్షిణాదిని నొకచోట వ్యవసాయశాఖవారిచే వల నొక వంగడమువిషయమున జేసి 3-4 సంవత్సరములలో స్వచ్ఛమగు విత్తులను దాదాపు రెండులక్షలయెకరముల విస్తీర్ణమునకు సరిపోవువానిని రైతుల కందజేయ యత్నించుచున్నారు. [88]

ఇటీవల కోయంబత్తూరు వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానము నందీ తృణధాన్యమునుగురించికూడ కొంత పరిశోధనజరిగి కొన్ని క్రొత్తవంగడము లెంచి తీయబడెను. కాని అందు తెలుగుజిల్లాలలో నెచటగాని స్థానికరకములకంటె శ్రేష్ఠముగ గనబడినంతగా గనబడలేదు. P.T. 100, 700 అనునవి మాత్రమే గుంటూరుజిల్లాలో కొన్నిచోట్ల కొంతవరకు వ్యాపకమునకు వచ్చెను. స్థానికపురకములను బరీక్షించి వానినుండి హెచ్చుపంటనిచ్చు శ్రేష్ఠమగు వంగడముల నెంచి తీయు ప్రయత్నములు, అనకాపల్లి పరిశోధన స్థానమునందు 1938-46 సంవత్సరములలో జరిగినవి. వానిఫలితముగ విశాఖ, శ్రీకాకుళం జిల్లాలకు పనికివచ్చు ఎ. కె. పి. 1, ఎ. కె. పి. 2., ఎ. కె. పి. 3 గంటెవంగడము లుత్పత్తిచేయబడి, రైతుల ఉపయోగార్థము విడుదలకాబడినవి. ఈవంగడముల లక్షణములు, కోయంబత్తూరు వంగడములలో, తెనుగుజిల్లాలకు పనికివచ్చు వంగడములతోపాటు అనుబంధమున ఇవ్వబడినవి.

ఈగంటెలో, సంపర్కమువల్లగలుగు బలుపు, ఎక్కువ రాలికల (Heterosis) నుపయోగించుకొని సంపర్క వంగడముల ఉత్పత్తి కోయంబత్తూరులో జరుపబడుచున్నది. ఇట్టి వంగడములవల్ల రాలికలు 30-200% వరకు వృద్ధిలోనికి వచ్చునని తేలినది. అట్టి వంగడముల X-1, X-2 అను పేర్లతో విడుదలచేయబడిన రెండురకములు నీటివసతిని గంటె పండించు దక్షిణాదిజిల్లాలలో బాగుగ నుపయోగపడినవి. కాని, తెలుగుజిల్లాలలో వాని కాలపరిమితి సరిపోక, ఉపయోగపడలేదు. ఇట్టి సంపర్క వంగడముల ఉత్పత్తి, గంటె

రాశికల అభివృద్ధికై ఆంధ్రదేశమునకు వనికివచ్చు రీతిని జను - పలసియున్నది.

గంటెకు తగిన పరిస్థితులు

గంటె యుష్ణమండలవాసి యగుటచే విస్తారము వేడిమి నోర్చును. తక్కువ తేమతో పెరుగును. హెచ్చువర్షము పనికి రాదు. కావున యీసస్యము విశాఖపట్నంజిల్లాలో హెచ్చు వర్షము గురియు ఉత్తరప్రాంతములందుకంటె తక్కువవర్షము గురియు దక్షిణప్రాంతములందు హెచ్చుగ సాగుచేయబడు చున్నది. ఉత్తరభాగమున చోడి దీనిస్థానమును చాలవర కాక్రమించుకొనుచున్నది.

ఆంధ్రదేశమున గంటె చాలవరకు పునాసపంటగ సాగుచేయబడుచున్నది. వేసవివర్షములు తగినంత గురియు విశాఖపట్నంజిల్లాలో మే నెలలోగురియు వేసవివర్షపు పదు నున పెంచబడునారు పడమటివర్షము లారంభముకాగానే నాట బడును. ఇతరజిల్లాలలో పడమటివర్షములు ప్రారంభింపగనే విత్తబడును. ఈ పడమటివర్షములు ప్రారంభించుకాలమును బట్టియే విత్తుకాలము ను భేదించుచుండును. కృష్ణా, గుంటూరు జిల్లాలలో సిది జూన్-జూలై నెలలలో విత్తబడును. రాయల సీమ జిల్లాలలో జూలై-ఆగష్టు నెలలలో విత్తబడును. కొన్ని చోట్ల వేసవిలో దీనిని నీరుకట్టి తోటసస్యముగ కూడ సాగు చేయుటగలదు.

గంటె విస్తారముగ సాగు చేయబడు బొంబాయి రాజ ధానిలో కూడ సిది పడమటి వర్షములు ప్రారంభించగనే

విత్తబడు చున్నది. ఇతర రాష్ట్రములందును చాల వరకిదియే గంటె సాగుచేయబడు కాలము. కాని తమిళనాడు నందలి తిర్నల్వేలి జిల్లాలో పడమటి వర్షములు చాల తక్కువగుటచే నేలలో తగినంత పదును జేరువరకు గాని, తూర్పు వర్షములు ప్రారంభించు వరకు గాని వేచియుండి గంటెలనపుడు అనగా సెప్టెంబరు-అక్టోబరు నెలలలో జల్లుదురు.

గంటె చేలు తేలిక నేలలందు హెచ్చుగ సాగు చేయబడుచుండును. ఇసుకగరువు లిందు కనుకూలములు. తగినంత సత్తువ జేసినయెడల నిసుక నే ల ల ం దు సైతము బాగుగ నెదుగును. సముద్ర ప్రాంతములందలి యిసుక నేలలును, యిసుక తెర లంక నేలలును సామాన్యముగ గంటె చేలు వేయు భూములు. జిగురు నేలలలో పైరతివర్షముల వలన చెడునను భయముచే నట్టి నేలలలో గంటె నంతగా సాగు చేయరు. కాని వర్షము తక్కువగ గురియు రాయలసీమ జిల్లాలో దీనిని రేవడి నేలలో సైతము గొంతవరకు పైరు చేయుచున్నారు.

విశాఖపట్నం జిల్లాలో నీ సస్యమును మెట్ట నేలల లోనే కాక, మాగాణి భూములలో సైతము పైరు చేయు చున్నారు. కాని వానిలో తేలిక నేలలును, మెరక నేలలును మాత్రమే యిందునకనుకూలము. గంటె చేనిని కోసికొనిన పిమ్మట వరి నాటుదురు.

సేద్య విధానము

మెట్ట భూములలో గంటెను సూవు, పొగాకు, వేరు సెనగ, యితర తృణధాన్యములు మొదలగు వానితో మార్చి పెట్టవచ్చును. తోట భూములలో మిర్చి, చిరుగడం, కర్రి పెండలము మొదలగు వానితో గూడ మార్చి పెట్టవచ్చును. పల్లపు నేలలలో నిదివరలో వ్రాయబడినట్లు వరితో మార్చి సాగు చేయుదురు. కొన్ని మాదిరి పరివర్తనము లీక్రింద జూపబడెను.

I. మెట్ట నేలలు

		తొలకరిపంట	పయరపంట
1	వ సం॥	గంటె	ఉలవ
2	వ సం॥	సూవు	బొబ్బెర
3	వ సం॥	మొక్కజొన్న + కంది	కంది (వెనుకటిది)

II. తోట నేలలు

1	వ సం॥	గంటె	మిర్చి
2	వ సం॥	—	చిరుగడము
3	వ సం॥	వేరుసెనగ	పయరచోడి
4	వ సం॥	కర్రిపెండలము	కర్రిపెండలము (వెనుకటిది)

III. మాగాణి భూములు

		పునాసపంట	పెద్దపంట	పయరపంట
1	వ సం॥	గంటె	వరి	పయర సూవు + నీలి
2	వ సం॥	నీలి (వెనుకటిది)	వరి	పయర చోడి
3	వ సం॥	తొలకరి సూవుతో జనుము కలిపి	వరి	ఉల్లితో బురదప్రత్తి కలిపి

గంటె తరచుగ ప్రత్యేకముగనే సాగు చేయబడు చుండును. కాని మెట్టభూములలో నప్పుడప్పుడు దీనితో తొలకరి మినుములు కలిపి సాగు చేయబడుచుండును. కొన్నిచోట్ల దీనిని తొలకరి పెసలతో కలిపి సాగుచేయుట గలదు. అప్పుడప్పుడు దీనితో స్వల్పముగ జనుము, కంది కలుపుటగలదు. వరి నేలలలో దీనితో జనుము కలిపి చల్లి జనుము కొంతవర కెదిగినపిమ్మట చివళ్ళుకోసి పశువులకు వేసికొని మరల పెరుగు రొట్టను తరువాత నాటబడువరి కెరువుగ వేయుట మంచిది.

దక్షిణాదిని గంటెతో వేరుసెనగ, ప్రత్తి, అనుము, బొబ్బర మొదలగు నితర సస్యములనుగూడ కలిపి చల్లుదురు. వేరుసెనగతో కలిపి సాగుచేయుట ప్రత్యేకముగ సాగుచేయుట కంటె మొత్తముమీద లాభకరముగ గనబడెను.

గంటెను వెదజల్లవచ్చును. లేక గొర్రుతో వరుసలుగ విత్తవచ్చును. నారు పెంచి నాగటి చాలున నాటవచ్చును. విత్తిన పిమ్మట మళ్ళుగట్టి నీరుపెట్టి సాగు చేయుట కూడ కొన్ని చోట్ల గలదు.

గంజాం, విశాఖపట్నం జిల్లాలోను, గోదావరిజిల్లాలో కొన్ని భూములందును నారుపోసి నాగటి చాలున వేయు పద్ధతి సర్వసామాన్యముగ నవలంబింపబడుచున్నది. పడమటి వర్షములు ప్రారంభించువరకు వేచియుండి విత్తుటకు బదులు వేసవి వర్షములతో మే నేలలోనే నారు పెంచి యీ నారు పెరుగు లోపల నాటుట కుద్దేశింపబడిన నేలనుదున్ని సిద్ధము చేసి తొలకరించగనే నాటుటవలన సుమారొక నెల ముందుగ నీ సస్యము కోతకువచ్చును. ఇట్లిది వెదజల్లి పెంచునప్పటి

కంటె ముందుగ నోతకు వచ్చుటచే తరువాత మరియొక పైరు పెట్టుట కెక్కువ యవకాశము గలుగుచున్నది. మరియు ముందుగ సాగుచేయ వీలగుటచే నీ సస్యము వెన్ను వేయు కాలమున అతివర్ష పు బాధనుండికూడ తప్పించుకొనును. మరియు నీ పద్ధతిలో కలుపు మొక్కలంతగా పెరుగకుండ సస్యము త్వరలో పెరిగి చేలను కప్పును. ఇట్లు నాటుట వలన మొక్కలు పిల్లలను హెచ్చుగ పెట్టి బాగుగ దుబ్బు చేయును.

గొర్రుతో వరుసలుగ జల్లుపద్ధతి కృష్ణా, గుంటూరు, నెల్లూరు జిల్లాలలోను, రాయలసీమలోను విస్తారముగ గలదు. ఈపద్ధతిలో పశువులుగల పనిముట్లతో నాంతరకృషి చేయ వీలగును. ఆ జిల్లాలలో వేసవి వర్షములు తక్కువగుటచే విశాఖపట్నం జిల్లాలోవలె ముందుగా నారుపెంచి తొలక రించగనే నాగటి చాలున నాటుటకు వీలులేదు.

వెదజల్లు పద్ధతి గోదావరి లంకలలోను, దక్షిణాదిని విస్తారముగ నవలంబింపబడుచున్నది

నీరుకట్టి సాగుచేయు పద్ధతి కొంతవరకు రాయల సీమ లోను, అరుదుగ విశాఖపట్నం జిల్లాలోను గలదు. దక్షిణా దిని—ముఖ్యముగ తిర్నవేలి జిల్లాలో విరివిగ గలదు.

గంటె చేలను గూడ నితర తొలకరి సస్యములకువలెనే వెనుకటి శీతాకాలము నుండియు చేలను దున్నుచుండుట మంచిది. కాని సామాన్యముగ నుక్కి వేసవి వర్షములతో ప్రారంభింతురు. వేసవి వర్షములు లేనిచో తొలకరించిన

పిమ్మటనే దున్నుదురు. కాని ఫలితము దుక్కి ప్రారంభించిన కాలము ననుసరించియే యుండును.

గంటెకు జొన్నకు కావలసినంత దుక్కి యవసరము లేకపోయినను అధమము నాలుగు సార్లయినను దున్నుట యవసరము. ఇనుప నాగటితో రెండుసార్లు దున్ని పిమ్మట రెండు మొదలు నాలుగు సార్లు గుంటకను తోలుచో పని సులువగును.

గంటె సాగుచేయు నేలకు సత్తువ జేయుటకు దుక్కి పూర్తియైన పిమ్మట గొర్రెలను, మేకలను మందగట్టి పైని గుంటక తోలవలెను. ఎకరము 1 కి సుమారు 800–1000 వరకు గట్టవచ్చును. లేక పశువుల యెరువును, ఊరపెంటను తోలి పరచి కలియదున్ని వేయవచ్చును. ఒక యెకరమున నగు 120 కుంచముల (సుమారు 900 పౌనుల) గంటెలును, సుమారు రెండు బండ్ల (2000 పౌనుల) దంటును నేలనుండి సుమారు 21 పౌనుల నత్రజనిని తీసికొనును. దీనిని భర్తీచేయు టకు విడికొట్టపు యెరువును సుమారు రెండుబండ్లును, సామా న్యపుటెరువు నిందులకు రెట్టింపును వేయవలసి యుండును. కాని యీ పరిమితి నేటేట వేయుటకంటె రెండేండ్ల కొకసారి దీనికి రెట్టింపు అనగా నెకరమునకు 8 బండ్లచొప్పున వేయుట యనుకూలము. ఈ యెరువును తొలకరిలో దుక్కి ప్రారంభిం చుటకు ముందే తోలి పరచవలెను.

తొలకరి వర్షములు హెచ్చుగ కురిసి నేల యిపక జేయుననితోచినచోట్ల పైన చెప్పినట్లు సత్తువజేసి తయారు చేసిన నేలపై విత్తుటకు లేక నాటుటకు ముందు బరువైన

పట్టె నొకసారి తోల నేల బిగియునట్లు చేయుట మంచిది. ఇట్లుచేయుచో విత్తిన పిమ్మట వర్షము లధికమయినను, నేల యంతగా నూట చేయదు.

విత్తులను వెదజల్లు నెడల బలమయిన నేలలలో నెకర మునకు 2½ సేర్లు (4-5 పౌనులు) చాలును. సామాన్యపు నేల లలో 5-6 సేర్ల వరకు (8-10 పౌనులు) చల్లవలసియుండును. గొర్రుతో విత్తులను జల్లు నెడల వెదజల్లు నప్పటికంటె తక్కువవిత్తులు సరిపోవును. వరుసల మధ్య 8-10 అంగుళముల దూరముండవలెను.

నారుపెంచి నాగటి చాలున వేయు పద్ధతిలో వెనుకటి శీతకాలమునుండియు నారుమడిని దున్ని సిద్ధము చేయవలసి యుండును. అట్లు చేయ వీలులేనపుడు వేసవిలో తడిపి బాగుగ దున్నవలెను. 5 సెంట్ల నారుమడిలో 4 సేర్ల విత్తులను జల్లిన నా నారు ఒక యెకరమునకు సరిపోవును.

సుమారు నెలదినము లెదిగిన నారును నాటుట మంచిది. కాని యదనునుబట్టి యింతకంటె లేత నారును నాటుటయు, ముదురు నారును నాటుటయు గూడ తటస్థించు చుండును. నారు మిగుల లేతగ నుండుచో నాటిన పిమ్మట యెండకు కొంత చచ్చును. ఎక్కువ నారుకూడ పట్టును. నారు మిక్కిలి ముదిరిపోయిన యెడల నది యాలస్యముగ నాటుకొని దుబ్బుచేయుట కవకాశము తగ్గుటచే పంట తక్కువగును.

నారు వర్షపు పదునుననే తరచు ీయబడును. ఒక్కొకప్పుడు నారుమడిని కుండలతో తడుపుట యవసరము

గావచ్చును. నారునుదీసి కట్టలుగట్టి నాటుస్థలమునకు వెంటనే తీసికొనిపోయి వేయవలెను. మిక్కిలి పొడవుగ నెదిగిన యెడల మొక్కల చివళ్ళు కోసివేయుట యావశ్యకము.

గంటెనారును చాలుబడిచెడి వాలున వేయవలెను. ఒక నాగటిని ముందు తోలి యా చాలులో నారును మొక్కకును మొక్కకును సుమారు 9 అంగుళములు దూరముండునట్లు వేసి పిమ్మట మరియొక నాగటి నావెనుకనే తోలి యా మొక్కల మొదళ్ళపై మంటిని దోసి కప్పవలెను. సాధారణముగ చాలు చేయుట కొక నాగలియు, దానిని కప్పుట కొక నాగలియు నున్నయెడల నారు వేయుటకు నలుగురాడ వాండ్రుండ వలయును. వీరు దినమునకు సుమారు రెండెకరములు నాటుదురు.

గంటె నారు వేయునపుడును, జొన్నకువలెనే బొంగరమున నాగళ్ళు వెలుపలినుండి క్రమముగ లోపలికి పోవుచుండును. కాని యిట్లు బొంగరపు వేత వేసిన మడిలో మొక్కల వరుస ఒక గట్టునుండి మరియొక గట్టువరకు తిన్నగ నుండవు. కావున తరువాత అంతరకృషి కవకాశముండదు. కావున కొంత యాలస్యమయినను చాళ్ళను ఒక గట్టునుండి మరియొక గట్టునకు తిన్నగ నారుపోసి వేయుటయే మంచిది. ఇందునకు పశువులను కూడ నలవాటు చేయవలెను.

నారు వేసినపిమ్మట వర్షము స్వల్పముగ పడి మబ్బుగ నుండునెడల బాగుగ నాటుకొనును. మిక్కిలి యెండ గాయుటయు, అతివర్షము పడుటయు కూడ యనర్థమే.

వెదజల్లిన చేలలో మొక్కలు 4-6 అంగుళములు పెరుగగనే తేలికయగు యినుప పండ్లమా్రనిని గాని, * త్రికోణపు పండ్లచట్రమునుగాని తోలుటమంచిది. అవసరమగుచో గొప్పు త్రవ్వి తక్కిన గడ్డిగాదములను పెరికివేయవలెను. సామాన్యముగ మరియొక నెలపోయిన పిమ్మట మరియొకసారి గొప్పు త్రవ్వుట గాని, కలుపుతీయుట మాత్రమే గాని యవసరముగ నుండును.

గొర్రుతో వరుసలుగ విత్తిన సస్యమునందు మొక్కలు 4-6 అంగుళములు ఎదిగినది మొదలు చేను పొట్టకువచ్చుటకు 15 దినములు ముందు వరకును నప్పుడప్పుడు అవసరమును, వీలునుబట్టి వరుసలమధ్య తగిన పనిముట్టుతో అంతరకృషి చేయవలెను. చేను కురుచగ నున్నపుడు కారు మా్రనిని, మెట్ల గుంటకను ఉపయోగింపదగును. ఎదిగిన కొలదిని మెట్ల గుంటకను గాని, సామాన్యపు నాగటినే గాని యుపయోగింపవలసి యుండును. అవసరమగుచో వరుసలలో నుండు గడ్డి గాదములను ఒకటి రెండుసార్లు లాగివేయవలసి యుండును.

చాలున నాటు వేసిన చేలలో నారు నాటుకొని యెదుగ ప్రారంభించిన పిమ్మట వరుసలమధ్య నాగటితోగాని, H. M. No. O గుంటకతో గాని ఒకటి రెండు సార్లు యూసన తోలుటమంచిది. వర్షములు తక్కువయైన సంవత్సరమున యూసని మిక్కిలి యుపయోగకరముగ నుండును. రైతులు కొందరు నాగటితో యూసన తోలుట గలదు గాని బొంగరపు వేత యందున కవరోధముగ నుండును. కొన్ని మొక్కలు

* దీనిని కొన్నిచోట్ల కారుమా్రనని యందురు.

చెపిననుసరే వాని బరువు కాలమునను తప్పక యాసన త్రోలుటయే మంచిది.

అధికముగ వర్షములు గురియు సంవత్సరములలో యాసన త్రోలుటమాని కలుపుమాత్రము తీయుట యుక్తము. యాసన త్రోలుట వలన నట్టి కాలములను నేల మరింత యూట చేసి యెఱ్ఱబారిపోవును.

చేను మిగుల నొత్తుగ నున్నచో కొన్ని మొక్కలను గొఱ్ఱు త్రిప్పునప్పుడుగాని, తొలిసారి అంతరకృషి చేయునపుడుగాని లాగివేసి పలుచన జేయుట యవసరము.

బొంబాయి రాజధానిలో కొన్నిచోట్ల చేను 20-30 దినములు పెరిగిన పిమ్మట పైని పట్టె త్రోలుట గలదు. ఇందు వలన తల్లిమొక్కల పెరకువ కొంత యరికట్టబడి బాగుగ దుబ్బుచేయునని యిచటి యనుభవము.

నీరుకట్టి పైరుచేయుటకు బాగుగ దున్ని సత్తువజేసిన నేలపై విత్తులనుజల్లి మళ్ళుగట్టి బోదులనేర్పరచి నీరుకట్ట వలెను. సుమారు వారము పదిదినముల కొకతడి చాలును. మొదటితడికి సుమారు 3-4 అంగుళముల నీరును, పిమ్మట ప్రతితడికిని $1\frac{1}{2}$-2 అంగుళముల నీరును చాలును. పిట్టగంటె, పిచికసజ్జ మొదలగు త్వరలో ఫలించు రకములను పెట్టుచో సామాన్యముగ 7-8 తడులతో నీసస్యము ఫలించును. ఇట్లు పెంచు సస్యమునకు తగినంత సత్తువజేసి హెచ్చు పంటను పండించినగాని నీటిని దోడుటకగు వ్యయము కలిసిరాదు.

నాగటిచాలున నారునాటుటకు తగినవర్షముగురియక నారు ముదిరిపోవునని తోచినపుడు, నీటివసతిగల కొన్నిచోట్ల

మళ్లలో నీరుగట్టి యందు నాటుటగలదు. నాగటిచాళ్లలో నీరు పెట్టి నాటుటయు గొన్నిచోట్ల గలదు.

అరణ్యప్రాంతములందలి గంటెచేలను పందులు పాడు చేయును. దట్టమయిన కంచెలువేసి కాపాడుట యవసరము. గింజ ముదిరినపిమ్మట జొన్నకంకులనుండివలెనే గంటెవెన్నుల నుండికూడ పిట్టలు గింజలను నేరుకొనితిని నష్టము గలుగజేయును. లేక వెన్నులను విరచుకొనిపోవును. మంచెలపైనుండి వడిసెలతో పిట్టలను జోద్రోలుచుండవలెను.

చీడలు, తెగుళ్లు

గంటెచేలకుపట్టు చీడలలో నీక్రిందివి ముఖ్యములు.

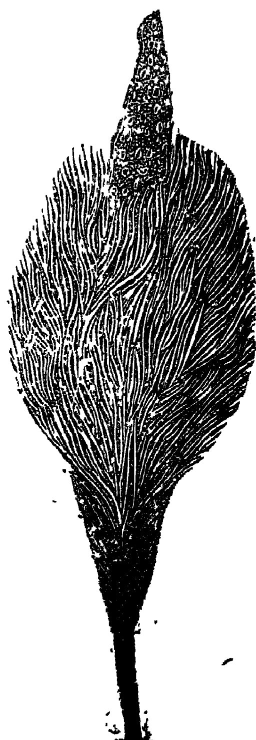
1. ఎర్రకంబళిపురుగు (The red hairy caterpillar Amsacta albistriga):— వేరుసెనగచేలకు విస్తారముగబట్టు నీపురుగు అకాలమునసే యాచేల సమీపమునయున్న గంటె చేలకుకూడ పట్టి వానియాకులనుదిని నాశనము జేయుచుండును. ప్రతీకారవిధానము చముురుగింజలు, ఇతర చముురుదినుసులు అను గ్రంథపు 81-85 పుటలందు వివరింపబడెను. 5% బి. హెచ్. సి. 0.1% మందును పిచికారిచేసి చిన్నగొంగళి పురుగులను నివారించవచ్చును. ఇంతకన్న పెద్దింపుపైనాడు నుపయోగించినా, పారథియాన్ (Parathion) 0.05% నుపయోగించినగాని పెద్దగొంగళిపురుగులను నివారించవచ్చును.

2. కండతొలుచుపురుగు (Stem-borer—Chilo sp.):—జొన్న చేలకుపట్టు దొలుపు పురుగు గంటెచేలకుకూడ పట్టును. కాని గంటెకర్ర, జొన్నకర్రకంటె కఠినముగ నుండుటచే నీపురుగు గంటెచేల కంతగా హానిచేయజాలదు.

3. నేలమిడుత (Chrotogonus saussurei) :- జొన్నకుపట్టు నేలమిడుతలు గంటెచేలకుగూడ పట్టుటగలదు. 59 వ పుట చూడుడు.

గంటెచేలకుపట్టు తెగుళ్ళలో క్రిందివి ముఖ్యములు.

12 వ పటము



నక్కతోక తెగులుతగిలిన గంటెవెన్ను

1. కాకుప్రోగము (Rust):- గంటెదూసులపై జొన్నదూసులపై వలెనే యెఱ్ఱని మచ్చలేర్పడుట గలదు. ఇది యొకవిధమగు శిలీంధ్రమువలన గలుగును. కాని యిందువలన విశేష నష్టము కలుగుటలేదు.

2. నక్కతోక తెగులు (Schlerospora graminicola):- దీనివలన [illegible] గింజలకు బదులు [illegible] పోగులేర్పడుటచే నది నక్క[illegible]క వలె కుచ్చుగ నేర్పడును. 12 వ పటము చూడుడు. హెచ్చు వర్షములుగురియు సంవత్సరములలో నిది యెక్కువగా గానవగును. విశేషనష్టము గలుగుటలేదు. తెగులుతగిలిన మొక్కలను తీసివేయుటయే సరియైన ప్రతీకారము.

కోత, కైలు

గంటె చేలను జొన్న చేలవలెనే మొదటికి కోసి పన మీద నెండనిచ్చి చిన్న చిన్న కట్టలుగ కట్టి మొదట చిన్న గుడిసెలుగను, తరువాత కూళ్ళుగను పెట్టి తీరికయైనపుడు వెన్నులను గోసికొని నూర్చవచ్చును కాని సామాన్యముగ గంటె తొలకరి పైరగుటచే వర్షకాలము మాగియు కోపల ఫలించుటచేతను జొన్నవలెగాక యిది విస్తారముగ పిల్కలను బెట్టుటచే వెన్నులన్నియు నొకేసారి ముదరకపోవుటచేతను ముందు వెన్నులను గోసికొని తరువాత దంటును కోసికొనుటయే తరచు అనుకూలముగ నుండును.

కోసిన వెన్నులను కళ్ళమున బాగుగ నెండబెట్టవలెను. అవసరమయినయెడల వెంటనే నూర్చవచ్చును. లేక యెండిన వెన్నుల నట్లే పొలికపుగాని గాదులలో గాని పోసి నూర్పిడి యవసరమగువరకును నుంచవచ్చును.

వెన్నులు కొంచెమున్న యెడల బడితెలతో గొట్టి నూర్చవచ్చును. విస్తారముగ నున్నయెడల పశువులచే త్రొక్కించవలెను. గింజలను గాలి కెగురబట్టి శుభ్రముచేసి మరి యొకటి రెండుసార్లు బాగుగ కళ్ళమున నెండబోసి నిల్వచేయవలెను.

మధ్యమసారముగల నేలలలో నెకరమునకు 100 కుంచముల (720 పౌనుల ♦) గంటెలగును. అనుకూలపరిస్థితులందు 120-180 కుంచములగుట గలదు.

♦ గంటెలు కుంచమునకు సుమారు 7.2 పౌనులు తూగును.

గంటెలను జొన్నలవలెనే బస్తాలలోగాని, పాణకలు వగైరాలలోగాని నిలువజేయవచ్చును.

విత్తులనిమిత్తము గంటెవెన్నుల నేరి యెండబెట్టి అట్లే యుంచి విత్తుటకుముందు నలుపవలెను. వెన్నులను కుండలలోగాని, పాణకలలోగాని నిల్వచేయవచ్చును. నలిపినగింజలను బూడిదతో కలిపి కుండలలో నుంచవలెను. మరల నప్పుడప్పుడు యెండబోయుచుండవలెను. బాగుగ నెండబెట్టి సీసాలలోబోసి గాలితగులకుండజేసిన విత్తుల చైతన్యము నాలుగైదు సంవత్సరములవరకు నంతగా చెడకుండును. ఒకతణిఖీలో మొదటి సంవత్సరాంతమున నూటికి 9౩.౫ చొప్పున మొలచెను. నాలుగవసంవత్సరాంతమున నూటికి 87.0 వంతులును, అయిదవ సంవత్సరాంతమున 61.2 వంతులును మొలచెను.[35]

వెన్నులను కోసికొనినవెనుక సాధ్యమయినంతత్వరలోనే దంటునుకోసి యెండబెట్టి జాగ్రత్తపెట్టుట మంచిది. కోయకుండ నుంచినయెడల దానిగణ్యత చెడును. కోసినపిమ్మట నెండకాయునను ధైర్యమున్నచో పనమీద నొకటి రెండు దినము లెండనిచ్చి పిమ్మట చిన్నచిన్న కట్టలుగగట్టి గుడిసెలుగ నిలువబెట్టి బాగుగ నెండినపిమ్మట గూళ్ళుగబెట్టి తీరికయైనపుడు వామి వేయవచ్చును.

వర్షకాలమున గోతకువచ్చుటచే తరచు దంటు ఒబ్బిడిగాక చెడుచుండును. మరియు నీదంటు క్రిందిభాగము మిక్కిలి గట్టిగనుండుటచే సామాన్యముగ 1-2 అడుగుల కోతగాలు వదలి పైభాగమునే కోసి జాగ్రత్తపెట్టుదురు. కొన్నిమాగాణి

భూములందు దంటును గోయకయే వరి కెరువుగ దమ్ము చేయుదురు.

మొదటికి కోసినయెడల నీదంటు యెకరమునకు సామాన్యముగ $1\frac{1}{2}$-3 బండ్లు (1500-3000 పౌనులవరకు) అగును.

ఆదాయ వ్యయములు

గంటెసాగున కా యీ పరిస్థితులలో నెకరమునకగు వ్యయమును, అందువలన రాదగు నాదాయమును ఈక్రింద యంచనా వేయబడెను.

I వెదచల్లిక (ఇసుక లేక గరుపకొడినేలలందు)

నెల	చేయవలసినపని	వలయూపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.*	రు.అ.పై.
డిసెంబరు	దుక్కి—రెండుసార్లు	3	3		9- 0- 0
ఏప్రిల్	గుంటకతోలుట-రెండుసార్లు	1	1		3- 0- 0
మే	,, -ఒకసారి	½	½		1- 8- 0
	గొర్రెలను, మేకలను మందగట్టుట (800)				8- 0- 0
	గుంటకతోలుట—ఒకసారి	½	½		1- 8- 0
జూన్	విత్తులు-8 పౌనులు				1- 0- 0
	చల్లుట, కలియుదున్నుట, కంప తోడుగుతోలుట	3	3		9- 0- 0
	కారుమ్రానుతోలుట-రెండుసార్లు	½	½		1- 8- 0
జూలై-	కలుపుతీత		½	4	2- 8- 0
ఆగస్టు	గొప్పుత్రవ్వుట		1	12	7- 0- 0
ఆగస్టు	పిట్టలకాపు			6	3- 0- 0
	మొత్తం	8½	10	22	47- 0- 0

* ప.జ.=పశువులజతలు; మ.=మగవాండ్రు; ఆ.=ఆడవాండ్రు.

నెల	చేయవలసిన పనులు	వలయు పాటు			వ్యయము
		ప.జ.	పు.	స్త్రీ.	రు.అ.పై.
	వెనుక పుటనుండి	8½	10	[illegible]	47- 0- 0
సెప్టెంబరు	వెన్నులకోత		1	10	6- 0 -0
	దంటుకోత, కట్టలుగట్టుట, గుంపులు పెట్టుట		4	8	8- 0- 0
	వెన్నుల నూర్పిడి, ఎగురబోత	2	1	1	5- 8- 0
	గింజలు, దంటుతోలుట, దంటు వామివేయుట	½	2		3- 0- 0
	పన్నులు				2- 0- 0
	మొత్తము	11	18	37	71- 8- 0

రాబడి

100 కుంచముల గంటెలు రు 1కి కుంచెడు చొప్పున	100-0-0
దంటు 2000 పౌనులు రు 1కి 200 పౌనుల చొప్పున	10-0-0
మొత్తము	110-0-0
నికరాదాయము	38-8-0

II గొర్రుతో వరుసలుగ విత్తుట
(కృష్ణ రేవడి నేలలలో)

నెల	చేయవలసిన పని	వలయు పాటు			వ్యయము
		ప.జ.	పు.	స్త్రీ.	రు.అ.పై.
డిసెంబరు–మే	సాగు, మందకట్టుట (పై పట్టికలో వలెనే)	5	5		15- 0- 0
	విత్తులు-6 పౌనులు				0-12- 0
జూన్	గొర్రుతో విత్తుట	½	1		2- 0- 0
	మొత్తము	5½	6		17-12- 0

నెల	చేయవలసినపని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ	మ.	ఆ.	రు.అ.పై.
	వెనుకపుటనుండి	$5\frac{1}{2}$	6		17-12-0
జూన్	గుంటకతోలి కప్పుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1-8-0
	కారుమాన్ను తోలుట	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$		0-12-0
జూలై	అంతరకృషి-ఒకసారి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1-8-0
	వరుసలలో కలుపుతీత			4	2-0-0
సెప్టెంబరు	పిట్టలకాపు, కోత, కైలువగైరా	$2\frac{1}{2}$	8	25	25-8-0
	పన్నులు (సగము)				2-0-0
	మొత్తము	$9\frac{1}{4}$	$55\frac{1}{4}$	29	51-0-0

రాబడి	100 కుంచముల గంటెలు (720 పౌనులు	
	రు 1 కి కుంచెడుచొప్పున	100-0-0
	దంటు 2,000 పౌ॥ రు 1 కి 200 పౌ॥ చొ॥	10-0-0
	మొత్తము	110-0-0
	నికరాదాయము	59-0-0

III. నారుపోసి నాగటిచాలున వేయుట

(ఇసుకగోడి లేక గరుసగోడి నేలలలో)

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ	రు. అ. పై
నారుమడి 5 సెంట్లు					
డిసెంబరు-సాగు, మందకట్టుట జొన్నకు					
మే	వలెనే	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$		1-14-0
	విత్తులు—7 పౌనలు				0-14-0
	చల్లుట, కలుపుట, కంపతోలుట	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$		0-12-0
	కలుపుతీత			1	0-8-0
	మొత్తము	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$	1	4-0-0

నాటబడు భూమి

డిసెంబరు-దుక్కి- రెండుసార్లు	3	3	9- 0- 0
మే గుంటకతోలుట-రెండుసార్లు	1	1	3- 0- 0
మొత్తము	4	4	12- 0- 0

నెల	చేయవలసినపని	వలయుపాటు ప.జ.	మ.	ఆ.	వ్యయము రు.అ.పై.
	వెనుకపుటనుండి	4	4		12- 0- 0
మే	ఎరువు-8 బండ్లు (సగముఖర్చు)				12- 0- 0
	తోలుట, చల్లుట (సగముఖర్చు)	$\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	4- 2- 0
	కలియదున్నుట-1 సారి	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$		4- 8- 0
జూన్	నారుతీత, వేౌత వగైరా		3		3- 0- 0
జూలై	రూసనతోలుట రెండుసార్లు	1	1		3- 0- 0
ఆగస్టు	పిట్టలకాపు			6	3- 0- 0
సెప్టెంబరు	వెన్ను లకోత		1	12	7- 0- 0
	చొప్పకోత, కట్టలు కట్టుట, గూళ్ళు పెట్టుట		4	10	9- 0- 0
	నూర్పిడి	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$	6-14- 0
	గింజలు తోలుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
	పన్నులు-సగము				4- 0- 0
	మొత్తము	$10\frac{1}{8}$	$19\frac{3}{8}$	27	72- 0- 0

రాబడి

కంటెలు 120 కుంచములు (రు 1కి కుంచెడుచొ॥)	120- 0- 0
దంటు 2 బళ్లు (240 పెనలు) (రు 1కి 200 పెచొ॥)	11- 4- 0
మొత్తము	131- 4- 0
నికరాదాయము	59- 4- 0

పై మూడు పద్ధతులలోను తొలకరి మినుమును గలిపి మిశ్రిణముగ సాగుచేయుచో విత్తులు 8పౌనులకు 1రూపాయి, తీత, మోత, నూర్పిడివగైరాలకు రు 3-14-0 లును, పన్నులు రు 1-0-0 చేరి మొత్తపు వ్యయము అదనముగ రు 5-14-0 లును, రాబడి గింజలు 150 పౌనులకు రు 15-0-0 లును, బొత్తు 300 పౌనులకు రు 4-8-0 లును చేరి అదనముగ రు 19-8-0 ఉండును. మొత్తముమీద ఆయా పద్ధతులలో ఆదాయము లీక్రింది విధముగ నుండును.

	ఆదాయము	వ్యయము	నికరాదాయము
	రు అ పై	రు అ పై	రు అ పై
వెదజల్లు పద్ధతి	110- 0- 0	71-8-0	38-8-0
గొఱ్ఱితో విత్తుపద్ధతి	110- 0- 0	51-0-0	59-0-0
నాగటిచాలున నారు నాటు పద్ధతి	131- 4- 0	72-0-0	59-4-0

ఉపయోగములు

గంటెలను పై పొట్టు పోవునట్లు దంపి చెరిగివేసి యన్నముగ వండి తినవచ్చును.* కొందరు వడ్లనుండి ఉప్పుడుబియ్యమును తయారుజేయునట్లే గంటెలను ముందు ఉడుక బెట్టి యెండబోసి దంపి వండుకొందురు. గంటెలను పిండిగా విసరి జావ గాచుకొని త్రాగుటయు గలదు. పిండిని మజ్జిగతో తడిపి రొట్టెగ గాల్చిగాని, అట్లుగా పోసిగాని తినవచ్చును. జొన్నల నుండి వలెనే గంటెలనుండియు మాల్టును తయారుజేసి రోగులకును, పసిపిల్లలకును ఉపయోగించవచ్చును. ఆరోగ్యవం

* పొట్టు నూటికి సుమారు 7-8 భంతులు మాత్రముండును.

తులు మొలక కట్టిన గంటెలను వేచి పొడిజేసి వేడిపాలలో వేసి కొంచెము బెల్లము లేక చక్కెర కలిపి పుచ్చుకొనవచ్చును. పిండి విసరునపుడు కొన్ని యేలకులను జేర్చుచో, నీమిశ్రిణము రమ్యమైన పరిమళముగలిగి పాయసమువలె నుండును. పిండిని మజ్జిగ లేక పెరుగులో వేసి నాననిచ్చి కొంచెము ఉప్పును జేర్చి పుచ్చుకొనవచ్చును. పొగచి కరివేపాకు లేక కొత్తిమిరి జేర్చిన మరింత యాకర్షవంతముగ నుండును. ఇంచుక ముదుగుగ విసరిన పిండిని వేడిపాలతో గుత్తమగు ముద్దయగునట్లు కలిపి కొంచెము నేయి, బెల్లము లేక ఏలకులపొడి జేర్చినయెడల సత్యనారాయణ ప్రసాదమువలె నుండును. వేడినీటితో కలిపి కొంచెము నేయి, ఉప్పు, పచ్చిమిర్చి, అల్లముజేర్చిన ఉప్పుడు పిండివలె నుండును. పర్యటనము చేయువారు పైని చెప్పినట్లు తయారుజేసిన పొడిని కూడ నుంచుకొనుచో మరల వంట యవసరము లేకుండ నిట్లింపుగనుండు పలువిధములగు నాహార పదార్థములను దయారుజేసికొని తినవచ్చును. అటుకుల కంటెను, వరి, జొన్న పేలాలకంటెను నివి యెక్కువ ఆకర్షవంతముగ నుండును.

గంటెలసంఘట్టనము 2.A అనుబంధమున జూపబడెను. మాంసకృత్తుల యొక్కయు, చమురు యొక్కయు ప్రమాణమున గంటెలు జొన్నలకంటె శ్రేష్ఠము. గోధుమలకు గూడ దీసిపోవు. కావున వరియన్నమును దినువారు ప్రతిదినమును గంటెయన్నమును గాని, మాల్టును గాని కొంతవరకుతీసికొనుచో శరీరమున కెక్కువ యనుకూలముగ నుండును. ఖనిజద్రవ్యముల విషయమునను విటమిను A విషయమునను

కూడ గంటెలు జొన్నలకంటె శ్రేష్ఠము. గోధుమలతో తుల్యముగ నెంచవచ్చును. ఇనుము వానిలోకంటెను కొంచెము హెచ్చుగనే గలదు. 2. B అనుబంధము చూడుడు.

గంటెయన్నము వగైరా వస్తువులకు వరియన్నము, జొన్నయన్నము వగైరాలకంటె వేడిచేయు స్వభావముగలదు. కావున వానిని ఉష్ణతత్వము గలవారు మజ్జిగతోను, చలువ తత్వము గలవారు పాలతోను పుచ్చుకొనవచ్చును.

గంటెలను అన్నముగ వండి పశువులకు దాణాగా పెట్టుటగలదు. విశాఖపట్నపు జిల్లాలో అమ్మకమునకు పెంచ బడు కోడెలను తరచు యిట్లుమేపి తయారుజేయుదురు.

గంటె దంటుయొక్క సంఘట్టనము 2. B అనుబంధ మున జూపబడెను. దీనికిని జొన్నదంటునకును భేదమంతగా లేకపోయినను నిదియింతకంటె కొంచెము కఠినమని చెప్ప వచ్చును. కావున పశువు లంతబాగుగ దినవు. గంటెను జొన్నవలె పశువులమేతకొరకు ప్రత్యేకముగ పెంచుటయు గలదు.

చోడి లేక తమిద

Ragi-Eleucine coracana

అరవము-రాగి, కేల్వరగు; కన్నడము-రాగి; మళయాళము-ముత్తారి;
ఓఢ్రము-మండియా; హిందీ-రాగి; మారుఆ, సంస్కృతము-రాజిక.

చరిత్ర, వ్యాపకము

చోడి కిండియాదేశమే యాదిమస్థానమయి యుండునని శాస్త్రజ్ఞుల యభిప్రాయము. ఈదేశపు సమ ప్రదేశములందును, హిమాలయాది పర్వతములపై 5000-8000 అడుగుల యెత్తువరకును నిప్పుడుగూడ గానవగు నొక వన్యజాతి చోడి (Eleucine Indica) * నుండి యిది యుత్పన్నమై యుండవచ్చునని యెంచబడుచున్నది.[36] కాని అథర్వవేదమునందు పేర్కొనబడిన సప్తగ్రామ్యములందుగాని, బృహదారణ్యకోపనిషత్తునందలి దశధాన్యములందుగాని యిది పేర్కొనబడియుండలేదు. బహుశః నీసస్య మాకాలపు టార్యావర్తమున సేవ్యమున లేకుండెననియు దక్షిణదేశముననే సాగు చేయబడుచుండెననియు యూహింపదగియున్నది. ఇప్పటికిని యీసస్యమునకు చెన్నపురి రాజధానియందుగల ప్రాముఖ్యత యితర రాష్ట్రములందు లేదు.

---

* అరవనాడున కొన్నిచోట్ల యీ వన్యజాతిచోడికి 'తిప్పరాగి' యని పేరు.

చోళ్ళపు ఇండియాలోనే కాక ఆఫ్రికాఖండములందలి తూర్పు, మధ్య, దక్షిణ భాగములందును విరివిగ సాగుచేయు బడుచున్నవి. కాని ఆ యా దేశములందు చోడి సాగునం దున్న విస్తీర్ణమును దెలుపు లెక్కలు లేవు.

ఇండియాలోనైనను ఆయా రాష్ట్రములందును, సంస్థానములందును చోడి సాగుగల విస్తీర్ణపు లెక్కలు లేవు. కాని చోడిపైరు విస్తారముగగల రాష్ట్రము పైని వ్రాయబడినట్లు చెన్నపురి రాజధానియే. మైసూరు సంస్థానమునగూడ నిది విరివిగ సాగుచేయుబడుచున్నది. బంగాళమునందును, బొంబాయిరాజధానియందును, పంజాబు రాష్ట్రమునందును గూడ చోడిసాగు కొంతవరకు గలదు.

చెన్నపురి రాజధానిలో గంటెతరువాత నిదియే విస్తారముగ సాగుచేయబడుచున్న తృణధాన్యము. ఈ సస్యము సాగు చేయ బడు సామాన్యవిస్తీర్ణము (Normal area) 17,01,400 ల యెకరములుండునని యంచనా వేయబడెను. ఏ జిల్లాలోను యిది ప్రధానసస్యము కాకపోయినను అన్నిటి యందును కొద్దిగనో గొప్పగనో సాగు చేయబడుచున్నది. ఆంధ్రరాష్ట్రమున నిది సాగుచేయబడు సామాన్య విస్తీర్ణము 7,78,330 యెకరములు. విశాఖపట్నపు జిల్లాలోను, చిత్తూరు జిల్లాలోను దీనిసాగు హెచ్చుగా గలదు. ఆయా తెలుగు జిల్లాలయందలి విస్తీర్ణమును దెలుపు యంకె లీక్రింది పట్టిక యందు గానగును.

జిల్లా	చోడిసాగుగల విస్తీర్ణము (ఎకరములు)
విశాఖపట్నం	2,72,000
చిత్తూరు	1,64,520
అనంతపురం	93,200
నెల్లూరు	86,850
కడప	63,470
బళ్ళారి	27,170
కర్నూలు	23,510
తూర్పు గోదావరి	20,860
గుంటూరు	17,180
కృష్ణా	5,760
పడమటి గోదావరి	4,310
మొత్తము	7,78,330

జొన్నయు, గంటెయు చాలవరకు మెట్టసస్యములుగనే సాగుచేయబడుచుండ చోడి చాలవరకు నీరుపెట్టి సాగుచేయ బడుచున్నది. తెలుగు జిల్లాలలో నీసాగుగల 7,78,330 యెక రములలో 4,63,330 అనగా సుమారు 60 వంతులు నీరుపెట్టి సాగుచేయు సస్యమే. అందువలన దీని వంటయు వాని ఫంట కంటె హెచ్చు. తెలుగు జిల్లాల మొత్తపుపంట ఏటేట 4,09,430 టన్నులని యంచనా వేయబడెను. సగటున నెకర మునకు 1179 పౌనులగును. చెన్నపురి రాజధానిపై మొత్తపు పంట ఏటేట సుమారు 8,63,270 టన్నులుండునని యంచనా వేయబడెను. ఎకరము 1 కి సగటు 1284 పౌనులని తెక్కతేలెను.

చాలవరకు కేచట పండిన చోళ్ళచటనే వినియోగపడు చున్నవి. హెచ్చుగ పండిన జిల్లాలనుండి యితర జిల్లాలకు స్వల్పముగ నెగుమతి యగుట గలదు.

చోడిమొక్క లక్షణములు, రకభేదములు

చోడిమొక్క దుబ్బుచేసి సామాన్యముగ 2-4 అడుగుల యెత్తెదుగును. బలమయిన నేలలలో నరుదుగ 5-6 అడుగులవరకెదుగుట గలదు. జొన్న, గంటె మొక్కలకంటె నిది మృదువయినది. అన్ని యంగములందును నీరు హెచ్చుగ నుండును.

చోడివేళ్ళు వరి వేళ్ళవలెనే పీచుగ నుండును. జొన్న, గంటె వేళ్ళంత దూరమునకును, లోతునకును వ్యాపింపవు. సామాన్యముగ 9-12 అంగుళముల వరకు బోవును.

కాండము యితర తృణధాన్యములవలె గుండ్రముగ గాక కొంచెము బల్లపరుపుగ నుండును. వరిలో వలెనే మృదువయినది. ఖండములు బోలుగ నుండును. గంటె వలెనే చోడియు ననేకములగు పిల్కలనుబెట్టి దుబ్బుచేయును. నేలకు పైనుండు కణుపులనుండి గూడ పిల్కలు బయలుదేరును. మొత్తముమీద గంటెలోవలెనే చోడిదుబ్బులందును సగటున దుబ్బునకు 3-5 పిల్కలుండును. అరుదుగ 15-20 వరకు బయలుదేరవచ్చును.

కాండమందలి ఖండములలో గొన్నిమాత్రమే నిడివిగ నెదుగును, అచటచట రెండు మూడు కణుపులు దూరముగ లేక యొకదానినొకటి యంటియుండుటచే నొకేకణుపుగ గన

13 వ పటము



చోడిదుబ్బు

బడును. ఇట్టిచోట్ల బయలుదేరిన రెండు మూడు ఆకులును ఒకేకణుపున బయలుదేరెనా యనునట్లుండును. పొడవుగ నెదిగిన ఖండములు ఒక్కొక కాండమున సుమారు 4–6ఉండును. 8 వరకు నుండుటగలదు. ఒక్కొక ఖండపు పొడవు దానిస్థాన

మును, మొక్కయొక్క యేపునుబట్టి 3-8 అంగుళములవరకు నుండవచ్చును. కాండపు దళము ఒకవైపు $\frac{1}{5}$-$\frac{1}{3}$ అంగుళముల వరకును, రెండవవైపున అందు $\frac{2}{5}$ మొదలు $\frac{3}{4}$ వరకును నుండ వచ్చును.

ఆకులు వరియాకులకంటె దళసరిగ నుండును. పొడవు తక్కువ. వెడల్పు కొంచెమెక్కువ. బాగుగ నెదిగిన యాకు నందలి తొడిమ పొడవు సుమారు 4-6 అంగుళములుండును. రేకు పొడవు సుమారు 12-20 అంగుళములుండును.

చోడివెన్ను రేక కంకి సామాన్యముగ 4-6 రెల్లలు గలిగియుండును. అరుదుగ 7-9 వర కుండవచ్చును. ఇందొకటి విడిగా క్రిందుగ నుండును. దీనిని సామాన్యముగ బొటనవ్రేలు (Thumb) అందురు. తక్కినవి కొంచెము ముబ్బిన యొకే కణుపున గుండుగ బయలుదేరును. వీనిని వ్రేళ్లు (Fingers) అందురు. కొన్ని రకములలో నీవ్రేళ్ళు లోనికి ముడుచుకొని యుండుటచే కురుచగను, చిక్కగను గనబడును. ఇట్టి రకములను

14 వ పటము



చోడివెన్ను

ముద్దరకము లనవచ్చును. కొన్నిటిలో నీ వేళ్ళు చాల భాగము నిడివిగ నుండి చివళ్ళు మాత్రమే లోనికివంగి యుండును. కొన్నిరకములలో నీవేళ్లనగలే నంగక నిడివిగనే యుండును. ఇట్టిరకములు రెల్ల లేక రింజ రకము లనిపించుకొ నును. ఇంకను వేళ్ళ పొడవున పురల కురుచ నిడివి భేద ములుగల రకములు గలవు. రెల్లలపొడవు ముద్దరకములలో ఏపునుబట్టి సుమారు 1½–4 అంగుళములవరకును, రెల్ల రకము లలో 3–6 అంగుళముల వరకును ఉండవచ్చును.

ఒక్కొక రెల్లయందనేకము (సుమారు 60–80) అల్ప కణిశములుండును. ఇవి మధ్యకాడ కిరువ్రక్కలను రెండు వరుసలుగ నమరియుండును. ఒక్కొక యల్పకణిశమున 5–8 తుషములుండును. ఇందు క్రింది యొకటి రెంటను తప్ప తక్కినవాని వంగలలో బుసము లుండును. మొత్తముమీద ఒక్కొక యల్పకణిశమున 5–7 పూవులుండును. ఈ తుష బుసములమధ్య నొక్కొక సంపూర్ణమగు(అనగా స్త్రీపురుషాం గములు రెండును గల) పూవుండును. ఇందు రెండు ఉన్మ్రద కములును, రెండు కీలములుగల యండాశయ మొకటియు, మూడు కింజల్కములును నుండును.

జొడిపూవులు రాత్రి యొంటిగంట మొదలు తెల్లవా రుజామున 5 గంటలవరకు విడచుచుండును. ముద్దరకములలో నాలస్యముగను, రెల్ల రకములలో కొంచెము ముందుగను విడువనారంభించును. ఒక వెన్నునందుండు సుమారు 1500– 3000 పూవు లన్నియు విడచుటకు 8–10 దినములు పట్టును. వరి, జొన్న పూవులవలెనే జొడి పూవులు చాలవరకాత్మ

సంపర్కములవలననే గర్భనతులగును. అరుదుగ పరసంపర్కముగలుగుట కూడ గలదు[37].

చోడిగింజలు జొన్నగింజల కంటెను మిక్కిలి చిన్నవి. ఒకతులమున సుమారు 4000 గింజలుండును. కొంచె మించు మించు గుండ్రముగనుండును. గింజపైని సామాన్యముగ నొక విధముగు గోధుమువర్ణముగల పలుచనిపొర (ఫలకవచము) గలిగి యుండును. ఇట్టి రంగు లేత కొంచె మించు మించు తెల్లగ నుండు రకములునుగలవు. గోధుమవర్ణపు రకములలో నారంగునందు లేత ముదురు భేదములుకూడ గలవు. కాని గింజల ముదురు లేతలు, ముక్కుట మొదలగు వానినిబట్టి కూడ నీరంగు మారుచుండుటచే నీభేదములను గుర్తించుట కష్టము.

మొక్క లెదిగినకొలదిని కొన్ని చోడి రకములలో నాయా భాగములందొకవిధమగు ఊదారంగు బయలుదేరును. సామాన్యముగ ఆకు-తొడిమ సంధి, ఆకు వంగు చోటు, కణుపు, ఖండము, వెన్నుకొమొక్క తొడిమ, రెల్లలు బయలు దేరుచోటు, తుషములు, కింజల్కములు, కీలము ఇవియే ఈ రంగు కానవగు భాగములు. కొన్ని రకములలో నీరంగు స్ఫుటముగను, కొన్నిటిలో పలుచగను నుండును. స్ఫుటముగ నుండు రకములలో నిది కణుపులందును, ఖండములందును మాత్రము చేను పండబారువరకు గానవగును. తక్కిన భాగ ములలో క్రమముగ మాసిపోవును. పలుచగనుండు రకము లలో నిది పండబారుసరికి కొంచెమించుమించు మాసిపోయి వీనికిని ఏభాగమునందును రంగులేని రకములకును భేదము

గుర్తించుట కష్టముగనుండును. కొన్ని రకములలో నీరంగు పైని పేర్కొనబడిన భాగములన్నిటియందును లేక తుషము లందును, కింజల్కములందును. కీలములందును మాత్రమే యుండును. ఇదియు తేలికగ నుండుటచే నీరకములకును, మొక్కలం దసలు రంగులేని రకములకును భేదమును గుర్తించుట కష్టము.

చోడిరకములకు వెన్నుయొక్క వైఖరినిబట్టి ముద్దచోడి, రెల్లచోడి యనియు, గింజల రంగులనుబట్టి యెర్ర (యెర్ర గోధుమ) చోడి, నల్ల (నల్లగోధుమ*) చోడి, మబ్బురాగి, తెల్లచోడి లేక తెల్లరాగి * యనియు కొన్ని పేళ్ళు ఆ యా చోట్ల కొంతవరకు వాడుకలోనున్నను ఆ యా రకములకు వానిని సాగుచేయు కాలమునుబట్టియు విధానమును బట్టియు గలిగిన పేళ్లే కర్షకుల నిత్యవ్యవహారమున హెచ్చు వాడుకలో నున్నవి. సామాన్యముగ కర్షకులు ఆ యా రకములను వానిని సాగుచేయదగు విధానమునుబట్టి మెట్టచోళ్ళనియు, ఊడ్పుచోళ్ళనియు రెండుతరగతులుగ విభజించి వ్యవహరించు చున్నారు. మెట్టచోళ్లు వర్షాధారమున సాగుచేయబడును. ఊడ్పుచోళ్లు నీరుపెట్టి సాగుచేయబడును. మెట్టచోళ్లు సాగు చేయు కాలమునుబట్టి మరల తొలకరిచోళ్ళనియు, మఖ లేక పెద్దచోళ్ళనియు రెండుపతరగతులుగ విభజింపబడుచున్నవి.

* మొక్కలలో ఊదారంగు స్ఫుటముగనుండు రకములను నల్లచోడి యనియు, అట్టిరంగు అసలు లేకగాని స్ఫుటముగ లేకగాని అంతటను ఆకుపసరుగ గనబడు రకములను తెల్లచోడి యనియు వ్యవహరించుటకూడ గలదు.

తొలకరిచోళ్ళు పడమటివర్షములు ప్రారంభించిన వెనుకను, మఖ లేక పెద్దచోళ్ళు వర్షములు ముగియుకాలమునను విత్త బడుచుండును. ఇవి రెండును వర్షకాలమందు వెన్ను వేయుటచే వీనికి రెల్లవెన్నుల రకములుగాని కొనలుమాత్రము వంగి యుండు రకములుగాని అనుకూలము. సామాన్యముగ యెర్ర లేక నల్లచోడిరకములే యీకాలములందు సాగుచేయబడు చుండును. తొలకరిచోడికి కొన్నిచోట్ల పునాసచోడి యని కూడ పేరుగలదు. పెద్దచోడి కది మరియొకపైరు గోసిన వెనుక సాగుచేయుటచే కొయ్యగాలు చోడియనిగూడ పేరు. ఈ రెండు కాలములందును ఒకేరకమును సాగుచేయవచ్చును. నారు పెంచి చాలున వేయునపుడు రెంటికిని చాలుచోడియని పేరు గూడ గలదు. ఊడ్పుచోళ్లు పునాస లేక బురదచోళ్లనియు పయర లేక వేసవిచోళ్లనియు ద్వివిధము. పునాస చోడిరక ములు ముందొలకరిలో అనగా వేసవికాలాంతమునను, పయర చోడి రకములు వర్షకాలాంతము మొదలు శీతకాలాంతము వరకును నాటబడుచుండును. ఇవి సామాన్యముగ ముద్దరకము లుగ నుండును. ఎరుపు, నలుపు రకముతేగాక తెలుపు రక ములుగూడ నిట్లు నీరుపెట్టి సాగుచేయబడుచున్నవి. నీరుపెట్టి సాగుచేయు రకములు వర్షాధారమునగాని, ఒకకాలమందు సాగుచేయబడు రకములు మరియొక కాలమునందుగాని పైరు చేయుటకు సామాన్యముగ సర్వాముగావు. కాని యిందుల కపవాదములు లేకపోలేదు. ఆ యా రకములు ఫలించుటకు పట్టు కాలమునగూడ వ్యత్యాసములుగలవు. ఊడ్పుచోడిరక ములు సామాన్యముగ త్వరలో ($2\frac{1}{2}$-$3\frac{1}{2}$ నెలలలో) ఫలించును.

మెట్టచోడి రకములు 3½-4 నెలలలో ఫలించును. ఆలస్యముగ పండునవి పెద్దచోళ్ళనియు, త్వరగా పండునవి చుంకన లేక తేలికచోళ్ళనియు వ్యవహరింపబడుచున్నవి.

కర్షకులు సాగుచేయు చోడిరకములు సామాన్యముగ స్వచ్ఛముగ లేక యందు పలురకముల మొక్కలు కొద్దిగొప్ప చేరియుండును. ఇటీవల నీరకములు అనకాపల్లి, కోయంబత్తూరు వ్యవసాయ స్థానములందు పరిశోధింపబడి వానినుండి హెచ్చుపంటనిచ్చు స్వచ్ఛమయిన వంగడము లెంచి తీయబడెను. వానివిత్తులు వృద్ధిచేయబడి కృషీవలుర కందజేయబడుచున్నవి. అట్టి వంగడముల వివరములు 1వ అనుబంధములో యివ్వడమయినది.

చోడీ సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

చోడి మొక్క యుష్ణమండల వాసి. కాని 5000 యడుగుల యున్నతము వరకును నుండు శీతలమునకోర్చి పెరుగుచున్నది.

చోడిమొక్క జొన్న, గంటె మొక్కలకంటె మృదువయినదియు, అన్ని యంగములందును హెచ్చునీరు గలదియు నగుటచే దీనికి హెచ్చు తేమగానుండు ప్రదేశము కావలయును.

ఆయా తరగతుల చోళ్ళను సాగుచేయు కాలములు వెనుకటి శీర్షికక్రింద స్థూలముగ సూచింపబడెను. మెట్టచోడి సాగు ప్రారంభించుటకు ఆంధ్రదేశమున పడమటి వర్షముల ప్రారంభము మొదలు అంతమువరకు తగినకాలము. చాల

చోళ్లు నీరకములను తొలకరిలో అనగా, జూన్ - జూలై నెలలలో (మృగశిరా పంచకమున) విత్తుదురు. పడమటి వర్షములాలస్యముగను తక్కువగను గురియు నెల్లూరు జిల్లాలోను, దక్షిణ జిల్లాలలోను, కొంత వెనుకగ అనగా పడమటివర్షములు కొంతవరకు గురిసిన పిమ్మటగాని, తూర్పువర్షములు ప్రారంభించు కాలముననగాని యీ మెట్టచోడి రకములు విత్తబడును. ఉత్తర సర్కారులలో మఖ లేక పెద్దచోడి యనబడునదికూడ యీ తరుణముననే (మఖా పంచకమున) విత్తబడుచున్నది.

ఊద్పుచోడిలో జేరు పునాసరకములలో విశాఖపట్నం జిల్లాలో విరివిగ సాగుచేయబడు బురదచోడిని ముందొలకరియందు (కృత్తిక, రోహిణి కార్తెలలో) నారుపోసి మే-జూన్ నెలలలో (రోహిణి, మృగశిర కార్తెలలో) నాటుచుందురు. పయరచోడిని తూర్పువర్షములు వెనుకబట్టినది (నవంబరు) మొదలు మార్చి నెలాఖరు వరకు నాట్టుచుందురు.

చోడిచేలు సామాన్యముగ సన్నివిధముల నేలలందును పైరుచేయబడుచున్నవి. కాని గరుపనేలలును, యిసుక గరువములును యిందుల కనుకూలములు. గంటెకంటె చోడికెక్కువ తేమకావలసి యుండుటచే సామాన్యముగ గంటెచేలు పెరుగు కంకర నేలలుగాని, మెరకగానుండు బొండు యిసుక నేలలుగాని చోడికంతగా ననుకూలములుగావు. కాని సముద్రప్రాంతములందలి కొన్ని బొండు యిసుక నేలలందుసైతము విస్తారముగ యెరువువేసి యీ సస్యమును కొంతవరకు పైరుచేయుచున్నారు. ఇసుకపాలు తక్కువగనున్న యెర్ర నేలలలో వర్షములు తక్కువగు నెడల పదును నిల్వక నేల గట్టిపడిపోవుటచే

నీసస్యమంత బాగుగ నెదుగదు. కాని చాలచోట్ల నట్టినేలలలో గూడ నీ సస్యము పైరుచేయబడుచునే యున్నది. అట్టి నేలలలో నీరు పెట్టి సాగుచేయుట లాభకరము. కొన్ని నల్ల నేలలలో గూడ నిది సాగుచేయబడుచున్నది. కాని కొన్నిచోట్ల నిది వర్షాధిక్యముచే నప్పుడప్పుడు చెడుచుండును.

వరిమళ్ళలో సామాన్యముగ పయరచోడి మాత్రమే సాగుచేయబడుచుండును. కొన్నిచోట్ల వర్షము లేమిచే వరి నాట వీలులేని సంవత్సరములం దామళ్లలో వరికిబదులు పెద్ద చోడిని చాలునవేసి సాగుచేయుటయు గలదు.

చోడిచేను నేలయందు క్షారద్రవ్యములు స్వల్పముగ నున్నను అనగా కొంచెము చవటకొడి నేలలందు సైతము తక్కిన తృణధాన్యములకంటె బాగుగ నెదుగును.

ఇట్లు చోడిని అన్ని విధముల నేలలలోను సాగుచేయ వీలగుచున్నను, గరుపకొడి నేలలలోనే మంచి పంటలు పండుచున్నవి.

సేద్యవిధానము

మెట్టనేలలలో చోడిని కాయధాన్యములు సెనగ, నూవు మొదలగువానితో మార్చి పెట్టవచ్చును. గంటె, కొర్ర, జొన్న, మెట్టవరి మొదలగు తృణధాన్య జాతులతో మార్చి పెట్టుటయు చాలచోట్లగలదు. అపుడు దీనికిముందు గాని, వెనుకగాని యాసంవత్సరమే యేదైన కాయధాన్యమును సాగుచేయుదురు. మాదిరికొక పరివర్తన మీక్రింద జూపబడెను.

	మొదటిపంట	రెండవపంట
1 వ సం॥	చోడి (తొలకరి)	ఉలవ
2 వ సం॥	నూవు	చోడి (పెద్దచోడి), ఉలవకలిపి
3 వ సం॥	వేరుసెనగ, జనుము (విత్తులకొరకు)కలిపి	

రెండవసంవత్సరముగూడ నూవు + కంది పెట్టి తరువాతి సంవత్సరము మొదటిపంటగ గంటె లేక మొక్కజొన్న వేసి పిమ్మట పెద్దచోడి సాగుచేయుటయు గలదు.

తోటభూములలో నీరుపెట్టి సాగు చేయునెడలగూడ చోడిని పై సస్యములతో నేగాక మిర్చి, వంగ, పసుపు, చిరుగడము మొదలగు నితర తోటసస్యములతో గూడ మార్చిపెట్ట వచ్చును. క్రిందిపరివర్తనమును చూడుడు.

	మొదటిపంట	రెండవపంట
1 వ సం॥	చోడి	మిర్చి
2 వ సం॥	పసుపు, ఉల్లి కలిపి	చోడి (పయిర)
3 వ సం॥	నూవు	మిర్చి
4 వ సం॥	కర్రపెండలము	కర్రపెండలము (నిలువ)

వరినేలలలో దీనిని వరికి ముందుగాని, వెనుకగాని పెట్ట వచ్చును. క్రింది పరివర్తనము చూడుడు.

	పునాసపంట	పెద్దపంట	పయిరపంట
1 వ సం॥	ఊరదచోడి, జనుముకలిపి	వరి	నూవు, నీలి కలిపి
2 వ సం॥	నీలి (వెనుకటిపైరు)	వరి	పయిరచోడి, తీగపెసర కలిపి
3 వ సం॥	తీగపెసర (నిలువ)	వరి	చెరుకు
4 వ సం॥	చెరుకు (నిలువ)	—	చెరుకు (నిలువ)

చోడితో మిశ్రణముగ పైరుచేయు కొన్ని సస్యములు పై పరివర్తనములందు పేర్కొనబడెను. మినుముగాక బొబ్బెర, అనుముగూడ తరచు పెద్దచోడితోకలిపి చల్లబడుచుండును. బురదచోడితో కలిపిచల్లబడు జనుము తరువాత వరిసస్యమున కెరువుగా నుపయోగపడును. పయిరచోడితో చల్లబడు తీగ పెసరయు నిట్లే తరువాతి వరి కెరువుగా నుపయోగపడును. జనుమును విత్తనముకొరకు పెద్దచోడితోగూడ కలిపి చల్లుట గలదు. కొందరీచోడితో ఆముదములనుకలిపి సాగుజేయు దురు. దక్షిణాదిని పయిరచోడితోను, తొలకరి లేక పునాస చోడితోనుగూడ వేరుసెనగలనుకలిపి సాగుచేయుట గలదు.

మెట్టచోడికి నేలను బాగుగదున్ని గడ్డలు లేకుండ చూడవలెను. ఇనుప నాగటితో రెండుసార్లు దున్ని పిమ్మట 3-4 సార్లు గుంటక తోలుట యనుకూలము. నేలకు సత్తువ చేయుటకు ఎకరము 1 కి 1000 గొర్రెలను లేక మేకలను మందగట్టుట మంచిది. ఈపని కడపటిసారి గుంటక తోలుటకు ముందు జరుగవలెను. ఇది సాధ్యము కాకపోయినయెడల పశువులయెరువును వేయవచ్చును. ఒక యెకరమున బండు సుమారు 1000 పౌనుల చోళ్లమూలమునను 2000 పౌనుల దంటు మూలమునను నేలనుండి 22 పౌనుల నత్రజని పోవును. దీనిని భర్తీచేయుటకు రెండుబండ్ల విడికొట్టపు టెరువును గాని, 4 బండ్ల సామాన్యపు టెరువునుగాని వేయవలసి యుండును. ఈయెరువు నెమ్మదిగ బనిచేయుటచే నెకరమునకు 8-10 బండ్ల చొప్పున పోయుదగును. దీని సత్తువ యీపంటకే గాక తరు వాతి 1-2 పంటలకు గూడ కొద్ది గొప్ప కనబడును. ఈయెరు

పును దుక్కి సమయమున జల్లవలసి యుండును. ఈ యెరువు తగినంత లభించనిచో ఎకరమునకు 5 బండ్లు మాత్రము తోలి 500 మేకలను గొర్రెలను మందగట్టవచ్చును.

పైని చెప్పినట్లు బాగుగ దున్ని సాగు జేసిన నేలపై కంపతోడుగు దోలి విత్తులను నెదజల్లి పైని మరల కంపతోడుగును లేక తేలికయయిన పట్టెను దోలవలెను. లేక ముందు పట్టెను దోలి విత్తులనుజల్లి తేలికగ గుంటకను దోలి పైని కంపతోడుగునుగాని, పట్టెనుగాని తోలవలెను. జాగ్రత్తగ జల్లినయెడల నెకరమునకు 3–4 శేర్ల విత్తులు సరిపోవును, కాని దక్షిణాదిని కొన్నిచోట్ల 5–6 శేర్లు చల్లుటగలదు. కాయ ధాన్యములను చల్లు నెడల చోడివిత్తులను ½–1 సేరు తగ్గించి ఆ విత్తులను 1–2 సేర్లు కలుపవలెను. బీదనేలలలో కొంచెము హెచ్చుగ గలుపవలెను. సత్తువ నేలలలో తగ్గించవలెను.

గొర్రెతో విత్తులను వరుసలుగ వేయునెడల గూడ నేలను పైని చెప్పినట్లే తయారుజేసి ఎకరమునకు 2–3 సేర్లు (4–6 పౌనుల) విత్తులను వేయవలెను. వరుసకును వరుసకును సుమారు 8–10 అంగుళముల యెడముండవచ్చును. సామాన్యముగ నిందులకు 6 చాళ్ళ గొర్రెగాని, 12 చాళ్ళ గొర్రెగాని ఉపయోగింపబడుచుండును. విత్తులను కప్పుటకు గుంటకను తేల్చి తోలవలెను.

నారుపోసి నాగటిచాలున నాటు పద్ధతిలో నాటవలసిన భూమిలో యెకరమునకు సుమారు ఐదుసెంట్లచొప్పున నారుమడిని తయారుచేసి యుందు వర్షపుపదునున 4–6 సేర్ల (8–10 పౌనుల) విత్తులనుజల్లి నారు పెంచవలెను. వర్షములేక నా

రెండిపోవుస్థితికి వచ్చుచో కుండలతో నీరుచల్లి కాపాడవలెను. అధికవర్షమువలనగాని, సత్తువ చాలకగాని నారెండినచో మూత్రిపుమంటినిగాని, చురుకుగ బనిచేయు నితర యెరువులు గాని జల్లినచో నారు చురుకుగ నెదుగును. అవసరమగుచో నొకసారి కలుపుతీయవలయును. సత్తువగల నేలలలో వర్షము లనుకూలముగ నున్నయెడల నారు సామాన్యముగ 4 వారములలో సిద్ధమగును. నాటుటకు తగిన వర్షము కురియనిచో 5-6 వారముల వరకు గూడ నారు మడిలో నుండవలసి వచ్చుట గలదు.

నారెదుగులోపుగ నాటవలసిన నేలను మెట్టచోడికి వలెనే సిద్ధముచేసి యుంచవలెను. నారును వర్షపు పదునున గాని అవసరమగుచో కుండలతో తడిపిగాని తీసి కట్టలుగ గట్ట వలెను. తీసిన కట్టలను వేళ్ళు పైకుండునట్లు బణిపెగా బెట్టి 2-3 దినములుంచిన యెడల నారు బాగుగ నాటునని చాల మంది యనుభవము. చోడి నారును గంటె నారువలెనే వేయ వలెను. కాని చాలువిడిచి చాలులో గాక ప్రతి చాలునను వేయవలెను. రెండునాగళ్లు పనిచేయునెడల 8 మంది ఆడు వాండ్రు నారు వేయవలసి యుండును.

లేతనారు వర్షమనుకూలముగ నున్నయెడల బాగుగ నాటుకొనును. కాని వరపున కంతగా నాగదు. ముదురునారు కొంతవరకు వరపునకు దాళును. కాని యిది నాటుకొనుటకు కొంత యాలస్యమగును.

ఊడ్పుచోడికి మళ్లుగట్టి నీరుతోడి నారును పెంచవలసి యుండును. మళ్లునీటి వసతినిబట్టియు, నేలయొక్క చదునును

బట్టియు 4-8 అడుగులవరకు పొడవు వెడల్పులు గలిగి యుండవచ్చును. ఒక యెకరము భూమికి సరిపడు నారును పెంచుటకు 3-4 సెంట్ల విస్తీర్ణముగల మళ్లలో 2-3 సేర్ల విత్తులను జల్లిన చాలును. శ్రద్ధతో బెంచిన రెండుసెంట్లలో నొక సేరు చల్లినను సరిపోవును. బురదచోడి నారుమడికి వర్షము లేనిచో 4-5 దినములకొకతడియు, పయిరచోడి నారుమడికి వారమునకొక తడియు కావలసి యుండును.

నీరుపెట్టి నాటబడుటచే నీనారు నంతగా ముదురక మునుపే నాటవచ్చును. సామాన్యముగ నిది 3 వారములలో నాటుటకు తగియుండును. ఒక్కొకప్పుడు చురుకుగ నెదుగుచో 15 దినముల వయసు నారునే నాటుటగలదు. సుమారొక నెల వయసు దాటిన నారు నాటుట మంచిదికాదు. చాలుచోడి నా రు ను వ లె గా క యీ నారును తీసిన వెంటనే నాటుట మంచిది.

వెనుకటి పైరును గోసినవెంటనే దుక్కి ప్రారంభించి నాటదలచిన నేలను సాగుజేయవలెను. దంప నేలలలో ముఖ్యముగ పయిరచోడికి మెట్టనేలలందుకంటె హెచ్చుసార్లు దున్నవలసి యుండును. ఇట్లు దున్ను కాలముననే మందగట్టుటగాని, యెరువువేయుటగాని జరుగవలెను. ఇట్లు తయారుచేసిన నేలయందు నీటి వసతినిబట్టి తగిన పరిమాణము గల మళ్లను గట్టి బోదుల నేర్పరచి నీరుపెట్టి నాటవలెను. చిన్న చిన్న మళ్లనుగట్టి నాటుట నీటిని పొదుపు చేయుటకే గాక సస్యపు పెరుగుదలకును మంచిదే. కాని నీరు తగినంత లభించనపుడు భూమిని సారువలు (బట్టీలు)గ గాని, పెద్దపెద్ద మళ్లుగ గాని

కట్టి నాటుటయు గలదు. వరిమళ్ళలో మరల చిన్న చిన్న మళ్లను గట్టక యేకముగ దడిపి నాటుటయు గలదు. ఈపద్ధతి చెరువులనుండి కాని, కాల్వలనుండి కాని నీరు లభించు కొన్ని చోట్ల నవలంబింపబడుచున్నది. ఇందొక్కొక్కప్పుడు మళ్లారిన వెనుక దున్ని సాగుచేయుటకు బదులు, వరికోతయైన కొద్ది రోజులలో మళ్లలో నీరుపెట్టి దమ్ముచేసి నాటుట గలదు. సత్తువగలిగిన నేలలలో నీపద్ధతి కొంతవరకు పనికివచ్చును. కాని మొత్తముమీద నాటుట యాలస్యము చేసినయెడల నీరు లభింపదను కారణముచే నిట్లు నాటుదురేగాని యీ పద్ధతి యంతగా ననుకూలముగాదు.

ఊడ్పుజొన్న నారును పునాసపంటకు నేలయొక్క సత్తువనుబట్టి 6–8 అంగుళముల కొకమొక్కచొప్పున నాటవలెను. పయరజొన్నని 4–6 అంగుళముల దూరమున నాటవలెను. ఒకయెకరమును నాటుటకు సామాన్యముగ 12–15 ఆడువాండ్రు కావలసియుండురు.

నెడజొన్న కొకసారి గొప్పు త్రవ్వవలసి యుండును. చల్లిన రెండువారములలోపల ముందొకసారి త్రికోణపు పండ్ల చట్టమునుగాని, కార్ట్రమానిని లేక పండ్ల్రమానినిగాని తోలి పిమ్మట మరియొక వారము పదిదినముల కిట్లు గొప్పుత్రవ్వుట మంచిది.

గొర్రుతో వరుసలుగ విత్తిన చేలలోగూడ మొదట వరుసలమధ్య నొకసారి కార్ట్రమానిని దోలి పిమ్మట మెట్ల గుంటకను రెండుసార్లు తోలవచ్చును. వరుసలలో కలుపు తీయవలసియుండును.

చాలుచోడికి వర్షము లెగబెట్టినప్పుడేగాని సామాన్యముగ గొప్పు త్రవ్వనవసరముండదు. అవసరమగుచో నాటిన 4 వారములలో నొకసారి కలుపు తీయవలెను. ప్రతిచాలునను మొక్కలను నాటుటచే గుంటకతో గాని, నాగటితో గాని అంతరకృషికి వీలుండదు. కాని బొంగరము వేతకు బదులు చాళ్లు నిడివిగ నుండునట్లు పోసి నాటినచేలలో కారు లేక పండ్ల(మానిని తోలవచ్చును.

ఊద్పుచోడికి నాటిన వెనుక నేల యారగనే ఒకసారి గొప్పు త్రివ్వవలెను. కొన్నిచోట్ల మొదట కారుమాను తోలి తరువాత గొప్పుత్రివ్వుదురు.

ఊద్పుచోడికి - ముఖ్యముగ పయురచోడికి - నాటిన వెనుక గొప్పు త్రివ్వుటకుముందు ఏదేని చురుకుగ బనిచేయు యెరువును చల్లుట యనుకూలము. ఇందులకు చాలచోట్ల పాటిగోడలవద్ద తుడిచిన చౌడు ఉపయోగింపబడుచున్నది. దీనిలో నత్రితములు మెండుగ నుండును. ఎకరమునకు 10 బస్తాల చొప్పున వేయవచ్చును. ఖరీదు 5-10 రూపాయలవరకుండును. మొదట మందకట్టిన గాని, యెరువు వేసిన గాని 5 బస్తాలు చాలును. దీనికి బదులు మూత్రముతో నూరిన మంటి నుపయోగింపవచ్చును. మంటితో జేరిన మూత్రపు పరిమితినిబట్టి ఎకరము 1 కి 3-6 బండ్ల మన్ను చల్లిన చాలును.

గొప్పుత్రవ్విన పిమ్మట నేలలోని పదును తగినంత యారినపిమ్మటనే ఊద్పుచోడికి మరల నీరుకట్టవలెను. ఆరకుండ తడి పెట్టుచో చేను యెర్రబారిపోవును. పిమ్మట భూమి స్వభావమునుబట్టి వారము పదిదినములకొకసారి నీరుకట్టవలెను.

సామాన్యముగ వయరచోడికి 5–6 తడులు చాలును. వేసవి వర్షములప్పుడప్పుడు కురియుచో పునాస ఉత్పన్నచోడికి సామాన్యముగ నాటుతడి తప్ప తరువాత తడి యవసరముండదు. కాని వర్షములు లేకపోయినచో 4–7 దినములకొకసారి నీరు కట్టవలసి యుండును. కొన్నిచోట్ల వయరచోడికి నీటిని పారుదల చేయుటకు బదులు అచటచట దీయబడు గోతులలోనికి నడిపి యందుండి 'సురిటీ'లనబడు చేతి కూడలతో మళ్ళపై చల్లుదురు. సామాన్యముగ నీటిపాదుపు కొరకట్లు చేయుదురు గాని మొత్తముమీద నిది చేసినంతగా మంచిదికాదు. అయినను అడుగు పడును త్వరలో నారక పైనిమాత్రమేరి గట్టిపడు నేలలందిట్లు పైపైని తడుపుచుండు నెడల చే నెరమబడకుండ పెరుగును. చిన్నచిన్న మళ్లుగట్టుటకు బద్ధకించి నీరున్నదిగదా యని నీటిని పొర్లగట్టు పద్ధతి... చేని కంతెగా సనుకూలము గాదు.

చోడిచేలకు మొత్తముమీద నరిష్టములు తక్కువయని చెప్పవచ్చును. జొన్న, గంటె, మొక్కజొన్న చేలకువలె పిట్టలకాపలా అవసరములేదు. కాని పిట్టలకితర యాహారము దొరకనపుడవి వెన్నులను విరుచుకొని పోవుటగలదు. కోతులున్నచోట నవికూడ వీనిని కోసికొని తినును. వీనిని పంట సమయమున బెదరించుచుండవలెను. ఎలుకలు కూడ చోడి వెన్నులను కొరికి వాని కన్నములలోనికీడ్చుకొని పోవుట గలదు. చుట్టుపట్ల నెలుక కన్నములున్నచోట్ల కనిపెట్టి త్రవ్వి వానిని బట్టుటయే ప్రతీకారము. విషపుటెరలనుగూడ బెట్టవచ్చును.

చోడిచేలకుబట్టు చీడ పురుగులలో నీ క్రింది వివరిధానములు[37]:-

1. గులాబీవర్ణపు పీకపురుగు (pink borer-Sesamia inferens):- ఈజాతి రెక్కలపురుగు (Moth) యొక్క డింభము కాండమును దొలుచుటచే మొవ్వు చచ్చును. ఇది మొక్కజొన్న, చెరుకు మొదలగు వానికి గూడ పట్టును. ఉత్తరసర్కారులలోను, రాయలసీమలోను దీనివలన గొంత హాని కలుగుచున్నది. మొవ్వు చచ్చిన కర్రలను మొదటికి అందుండు పురుగులతోసహా కోసి నాశనము చేయుటయు, దంటు కోతయైన వెంటనే కోతగాలును దున్ని వేయుటయు ప్రతీకారములు. *

2. తెల్లపీక పురుగు (Saluria inficita)·- ఈజాతి రెక్కల పురుగు డింభము కాండపు క్రిందిభాగమును దొలుచును. దీనివలన రాయలసీమలో నప్పుడప్పుడు చోడిచేలకు కొంతనష్టము గలుగుచుండును. నారు మళ్ళలో దీపపుబోనుల నుంచి యీ రెక్కల పురుగులను జంపుచో నీచీడ తరువాత నంతగా గానబడదు. చేలలో నీపురుగు దొలిచిన కర్రలను దీసి నాశనము చేయవలెను.

పై రెండును గాక జొన్నకుపట్టు పీకపురుగు గూడ చోడి చేలకు బట్టుట గలదు. 59 వ పుట చూడుడు.

3. ఆకుతినెడు పురుగు (Leaf noctuid-Laphy-

---

* నారుమళ్ళలోను మొక్కలను నాటిన తరువాతను డి. డి. టి. 0.16% మందును సాండోవిట్ (Sandovit) తో కలిపి పిచికారిచేసిన యీకీటకబాధను అరికట్టవచ్చును.

gma exigua):- ఈ రెక్కల పురుగు డింభములు లేత యాకులను-ముఖ్యముగ నారుమళ్లలో(- దినుచుండును. ఇది విశాఖపట్నం జిల్లాలోను కొన్ని యితరచోట్లను అప్పుడప్పుడు గానవగును. పురుగులను వలలలో బట్టుటయు, పాషాణపు మందులను జల్లుటయు ప్రతీకారములు. బి. హెచ్. సి. 10% (గమెక్సిన్) గాని, డి. డి. టి. 10% మందుపొడిని చల్లి యీ చీడబాధను నివారించవచ్చును.

చోడిచేలకెంచదగినంత నష్టమును గలుగజేయు తెగుళ్లీ ప్రాంతములందుగానరావు. కాని కొన్నిచోట్ల నొక్కొక్కప్పు డొక శిలీంధ్రమువలన నాకులపైని వాని తొడిమలపైని చుట్టును గోధుమ వర్ణమును మధ్య బూడిద వర్ణమునుగల మచ్చలు బయలుదేరును. కణుపులును వెన్నుల మొదిళలను నల్లబడును. వెన్నిందువలన నీరసించి గింజ స్ఫుటముగనుండక పోవుటచే పంట తగ్గిపోవును. (తగిన ప్రతీకారమింకను కను గొనబడలేదు. ఇట్లు మచ్చలు బయలుదేరినపుడు చేనికి అగ్గి తెగులు తగిలినదందురు.) 1% బోర్డోమిక్స్చరు (Bordeaux mixture)గాని, పెరనాక్సు (Perenox) ఒకఔన్సు మందును 2½ గాలన్లు నీటిలో కలిపిగాని, చల్లి ఈ తెగులును అరికట్ట వచ్చును.

కోత, కైలు వగైరా

చోడిమబ్బులందలి వెన్నులన్నియు నొకేసారి ముదు రకపోవుటచేతను దంటుతోగూడ గోసి నూర్చినచో గింజలు సులభముగ రాలకపోవుటచేతను వెన్నులను ముందుగగోసి దంటును పిమ్మట గోయుటయే యీ సస్యము మహానూలున

కనుకూలమగు పద్ధతి. మరియు వర్షకాలపు పంటలను మొదటికి గోసినచో పన యెండుటయు గష్టము. పయర చోడి చేలనుమాత్రము ఎండకాలమున గోతకు వచ్చుటచేతను కురుచగ నుండుటచేతను మొదటికిగోసి కైలుచేయుట కొన్ని చోట్ల గలదు.

కోసిన వెన్నులను కుప్పగావేసి కొన్ని దినములు ముక్కనిచ్చినగాని యందలి గింజలు సులభముగ రాలవు. కొన్ని లేతగింజలుగూడ ఈలోపల గట్టిపడును. మరియు నిట్లు ముక్కుటవలన గింజలలో గొన్ని మార్పులుగలిగి యవి ప్రాతగిలినట్లు లేక పాతరవేసినట్లు ఆహారమున కెక్కువ యర్హమగును. ఇట్లు ముక్కిన చోళ్ళపిండితో చేయబడిన యంబలియుడుకుటలో హెచ్చునీటిని పీల్చుకొని తక్కువ పిండితో హెచ్చు పరిమాణముగలదగును. తినువారికి సులభముగ జీర్ణమయి సంతుష్టి కలిగించును.

గింజ లెక్కువగ ముక్కిపోయిన నల్లబడును. తక్కువగ ముక్కినచో నింపగురంగు రాకపోవుటయేగాక నూర్పిడియు కష్టమగును. కావున వెన్నుల గుట్టయొక్క పరిమాణమును బట్టియు నందలి తేమను బట్టియు అది యెంతవరకు ముక్కిన గింజలకు సరియైన రంగువచ్చునో అనుభవమువలన గనిపెట్టవలెను. సామాన్యముగ నూటికి సుమారు 25 వంతులు తేమగల నాలుగుబస్తాల చోళ్ళగు వెన్నులను గుట్టగబెట్టి మూడురాత్రులుంచిన గింజలు సమమయిన గోధుమవర్ణము గలిగి యాహారమున కనుకూలముగనుండును. తేమ తక్కువగ నున్నగాని గుట్ట చిన్నదియైనగాని హెచ్చుకాల ముంచ

వలసియుండును; తేమ హెచ్చుగనున్న వెన్నులగుట్టను సకాలమున నారదీయనిచో హెచ్చుగముక్కి గింజలు నల్లబడిపోవును. * వెన్నులు కొంచెముండుచో వానిని మొదట నొకసారి పశువులచే ద్రొక్కించి గింజలను బొత్తుచు కలిపి గోనెలలో బిగువుగ ద్రొక్కి యొకటి రెండు రాత్రిలుంచి పిమ్మట నారబోసి మరల ద్రొక్కించి యప్పుడు గింజల[illegible] మరల నొకరాత్రి గోనెలలోబోసి యీదినపిమ్మట నెండ బోయుట గలదు.

చోడిగింజ చాల చిన్నదగుటచే నీ వెన్నులను గాని చేనిని గాని నూర్చుటకు కళ్ళము చదునుగ జేసి మన్ను లేకకుండునట్లు పేడతో నలికి సిద్ధముచేయవలెను. అట్టి కళ్ళముపై పైనిచెప్పినట్లు ముక్కబెట్టిన వెన్నులను తగినంత యెండకాయుచున్న నాడారదీసి యెండిన వెనుక గింజలు రాలుపరకు పశువులచే ద్రొక్కించవలెను. వెన్నులు కొంచెమున్నపుడు వానిని కళ్ళముపై బరచి యెండినవెనుక బడితలతో గొట్టి నూర్చవచ్చును. చోడిచేనిని మొదట గోసినచో పనను అందలి పశు

* గింజలందును, వెన్నులందును లేత ముదురులనబట్టియుండు తేమ ఒక తనిఖీలో యీక్రిందివిధముగ నుండెను. 39

	తేమ నూటికి అంశాలు
1. లేతవెన్నులు	48.17
2. ముదురువెన్నులు	25.08
3. లేత ముదురు వెన్నులు కలసి	29.[illegible]
4. లేతగింజలు	40.47
5. ముదురుగింజలు (క్రొత్తగా నూర్చినవి)	18.98
6. ప్రాతగింజలు	12.98

నునుబట్టి నెంటనేగాని కొంతవరకారిన పిమ్మటగాని బణిపెగా పెట్టి యుక్తముగ ముక్కిన వెనుక యెండబెట్టి నూర్చవలెను, విత్తులకొరకు నెన్నులను ప్రత్యేకముగ ముక్కనీయకుండ నెండబెట్టి గింజలను తీయవలెను.

గింజల నితర తృణధాన్యములవలెనే గాలి కెగురబోసి శుభ్రపరచవలెను. కాని యిట్లెగురబోయుటలో గింజలనుండి రెల్లలన్నియు విడిపోవును. కావున సామాన్యముగ నొకసారి యెగురబోసి కొంతవరకు శుభ్రపరచిన గింజలను జల్లించుట యవసరము. ఇందులకొక విధమగు వెదురుపేళ్ళ జల్లెడ (చోళ్ళజల్లెడ) యుపయోగింపబడు చుండును. ఇది సామాన్యముగ 3 అడుగులపొడవు 2 అడుగుల వెడల్పును గలిగిన దంతెడ యాకారముగలిగి రెండు వెదురుముక్కలపై గట్టబడి యుండును. ఈ వెదళ్ళ కొనలను ఇద్దరుమనుష్యులు పట్టుకొని జల్లించు చుందురు. జల్లించి వేరుపరచిన రెల్లలను మరల నెండబెట్టి బడితెలతో గొట్టి గింజలను దీయవలసియుండును.

నెన్నులను మొదట కోసిన పిమ్మట దంటును గోయు నెడల నీదంటును మళ్ళలోనే పనలుగా వేసి యెండనిచ్చి కట్టవలెను. లేక పచ్చిదంటునే పశువులకుపయోగింప వచ్చును.

చోడిదంటును పశువులకు పచ్చదిగ గాని, యెండబెట్టి గాని వేసినప్పటికంటె దానిని కొన్ని వారములు ప్రత్యేకముగ గాని, జనుముతో కలిపిగాని పాతర వేసిన పిమ్మట పశువులు బాగుగ దినును. కావున నట్లుచేయుట మంచిది.*

---

*పాతరవేయు విధానమును గురించి పశువుల మేత సస్యములను గురించిన గ్రంథమున విపులముగ వ్రాయబడును.

చోళ్లు జొన్నలంత శీఘ్రముగ పుచ్చిపోవు. కావున వానిని నిల్వజేయుట సులభము. వానిని గోనెలలో గాని, పాణకలలో గాని నిల్వ యుంచవచ్చును.

పాతర వేసిన గింజ లొక్కొక్కప్పుడు పెరిగులలో దోషముగలిగించుట వలన విరేచనములు, వాంతులును నగుట గలదు. దీనికి గారణము గింజలకు ముక్కులలో నొకవిధమగు శిలీంధ్రము (Heterosporum) పుట్టుటయే యని కనుగొనబడెను. [40]

ఆదాయ, వ్యయములు

ఆ యా పద్ధతులపై నొకయెకరమున చోడి సాగు చేయుటకగువ్యయమును, అందువలన రాదగు నాదాయమును క్రిందిపట్టికలలో యంచనా వేయబడెను.

1. మెట్టచోడి-తొలకరిని వెదజల్లుట.

నెల	చేయవలసినపని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.*	రు. అ. పై
	వ్యయము:-				
డిసెంబరు	దుక్కి రెండు సాళ్లు	3	3		9- 0- 0
ఏప్రిల్	గుంటక తోలుట 3 సాళ్లు	1½	1½		4- 8- 0
	పశువులయెరువు 10 బళ్లు (సగము ఖరీదు)				15- 0- 0
	తోలుట,చల్లుట(సగమువ్యయం)	1	3	1	5- 8- 0
జూన్	విత్తులు (8 పౌనులు)				1- 0- 0
	చల్లుట, గుంటకతోకలుపుట	½	½		1- 8- 0
	మొత్తము	6	8	1	36- 8- 0

*ప.జ.=పశువులజతలు; మ=మగవాండ్రు ఆ=ఆడువాండ్రు.

నెల	చేయవలసిపని	ప.జ.	మ.	ఆ.	వ్యయము రు.అ పై.
	వెసవి పుటుకుండి	6	8	1	36- 8- 0
	పంట్లమాన్నితో లుటు రెండుసార్లు	½	½		1- 8- 0
జూలై	గొప్పు కలుపుతీత		1	12	7- 0- 0
సెప్టెంబరు	వెన్నుల కోత		1	10	7- 0- 0
	దంటుకోత, కట్టుట, మోత		2	8	6- 0- 0
	నూర్పిడి ఎగురబోత	2½	1¼	1¼	6-14- 0
	గింజలు, దంటుతోలుట	½	2		[illegible]- 0- 0
	పన్నులు				4- 0- 0
	మొత్తము	9½	1[illegible]¾	32¼	71-14- 0

ఆదాయము

	రు. అ. పై
చోళ్ళు 100 కుంచములు (800 పౌనులు) రు 1కి 1 కుంచము చొప్పున	100- 0- 0
దంటు 1750 పౌనులు (సుమారు 1¾ బండి) (రు 1 కి 200 పౌనుల చొప్పున)	8-12- 0
మొత్తము	108-12- 0
నికరాదాయము	36-14- 0

II. మెట్టచోడి—తొలకరిని చాలువేత

నెల	చేయవలసిన పని	ప.జ.	మ.	ఆ.	వ్యయము రు. అ. పై
	వ్యయము:—నారుమడి 5—సెంట్లు				
డిసెంబరు-	దుక్కి—2సార్లు, గుంటక తోలుట—				
మే	4 సార్లు	½	½		1- 8- 0
	మేకలను మందగట్టుట (200)				4- 0- 0
		½	½		5- 8- 0

నెల	చేయవలసిన పని	పలయుపాటు ప.జ.	మ.	ఆ.	వ్యయము రు. అ. పై
	వెనుక పుటనుండి	½	½		5- 8- 0
	సాలునవేయు పొలము				
జూన్	విత్తులు-8 పౌనులు				1- C- 0
	చల్లుట గుంటకతో కలుపుట	⅛	⅛		0- 6- 0
డిసెంబరు	దుక్కి-2 రెండుసార్లు	3	3		9- 0- 0
	గుంటకతోలుట-2 సార్లు	1	1		3- 0- 0
మే	పశువులయెరువు 10 బండ్లు (సగము ఖరీదు)				7- 8- 0
	తోలుట, చల్లుట (సగము వ్యయము)	1	3	1	2-12- 0
	కలియ దున్నుట	1½	1½		4- 8- 0
జూలై	నారుతీత, మోత వగైరాలు		2	4	4- 0- 0
	నాగటిచాలున వేత	1	1	4	5- 0- 0
ఆగస్టు	కలుపుతీత		1	12	7- 0- 0
సెప్టెంబరు	వెన్నులకోత		1	12	7- 0- 0
	దంటుకోత, ఎండిన వెనుక కట్టలు కట్టుట, మోత		2	9	6- 8- 0
	నూర్పు, ఎగురబోత	3	1½	1½	8- 4- 0
	గింజలు, దంటు తోలుట	½	2		3- 0- 0
	పన్నులు (సగము)				3- 0- 0
	మొత్తపు వ్యయము	9⅛	27⅛	48½	77- 6- 0

ఆదాయము

	రు. అ. పై
చోళ్ళు 125 కుంచములు (1000 పౌనులు)	
రు 1కి 1 కుంచము చొప్పున	125- 0- 0
దంటు 2000 పౌనులు (సుమారు 2 బళ్ళు)	
రు 1 కి 200 పౌనుల చొప్పున	10- 0- 0
మొత్తము	135- 0- 0
నికరాదాయము	57-10- 0

పెద్దచోడి మరియొక పంట తరువాత సాగు చేయబడుటచే 100 కుంచముల (800 పౌ.) గింజలును, సుమారు $1\frac{3}{4}$ బండి (1750 పౌ.)దంటును నిచ్చును. ఆదాయము రు28-8-0 వ్యయము పై విధమున సుమారు రు 27-4-0లు పోను నికరాదాయము రు 7-4-0 లు మాత్రమే యుండును. కాని దీనితో సామాన్యముగ అనుము, లేక బొబ్బర గలిపి పెట్టబడుటచే వీనినుండి వచ్చు నికరాదాయముతో జేరి మొత్తపు నికరాదాయము సుమారు రు 13-0-0 లు ఉండును.

III ఊద్దుచోడి-పునాస

నెల	చేయవలసినపని	వలయుపాటు ప.జ.	మ.	ఆ.	వ్యయము రు.అ.పై.
	వ్యయము:-				
	నారుమడి-4 సెంట్లు				
డిసెంబరు-	దుక్కి- 2 సాళ్లు, గుంటకతోలుట				
ఏప్రిల్	4-సాళ్లు	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1- 8- 0
మే	మందిట్టుట 200 మేకలు				3- 0- 0
	మొత్తము	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		4- 8- 0

నెల	చేయవలసినపని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప జ.	మ.	ఆ.	రు.అ పై.
	వెనుకపుటనుండి	½	½		4- 8- 0
	విత్తులు-6 పౌనులు				0-12- 0
	మన్నుగట్టి చల్లుట, కలుపుట		½	½	0-12- 0
	మోటతో తోడి నీరుగట్టుట-తీకసమయమున కలిపి రెసార్లు (11 అం.)	1¼	2½		5- 0- 0
	మొత్తము	1¾	8½	½	11- 0- 0
నాటబడు మళ్లు					
డిసెంబరు-	దుక్కి-2 సార్లు	3	3		9- 0- 0
ఏప్రిల్	గుంటుకతోలుట-4 సార్లు	2	2		6- 0- 0
	ఎరువు 10 బండ్లు (సగముఖరీదు)				15- 0- 0
	తోలుట, చల్లుట (సగమువ్యయము)	1	3	1	1-12- 0
	మొత్తము	7¾	11½	1½	43-12- 0
మే-జూన్	మళ్ళు బోదులు కట్టుట		4		4- 0- 0
	నారుతీత. మోత		4		4- 0- 0
	నీరుతోడుట (3 అం.)	4½	4½		13- 8- 0
	నాటుట		1	12	7- 0- 0
జూన్	గొప్పుత్రవ్వుట		1	12	7- 0- 0
	నీరుతోడుట-2 సార్లు (4 అం.)6		6		18- 0- 0
ఆగస్టు	వెన్నులకోయుట		1	14	8- 0- 0
	చొప్పకోత, కట్టుట, మోత		2	11	7- 8- 0
	నూర్పిడి, ఎగురబోత	3½	1¾	1¾	9-10- 0
	గింజలు, దంటుతోలుట	¾	3		4- 8- 0
	పన్నులు				2- 0- 0
	మొత్తము	22½	39¾	52½	128-14- 0

ఆదాయము

240 కుంచముల (1920 పౌనుల) చొప్పున రు 1కి 1 కుంచముచొ॥	240-0-0
దంటు 3000 పౌనులు	15-0-0
మొత్తము	255-0-0
నికరాదాయము	123-2-0

IV. ఊడ్పుచోడి-పయిరు

నెల	చేయవలసినపని	కలయుపాటు ప.జ.	మ.	ఆ.	వ్యయము రు. అ. పై
	వ్యయము:-				
	నారుమడి 4-సెంట్లు				
అక్టోబరు	దుక్కి-2సార్లు, గుంటకతోలుట-				
నవంబరు-	4 సార్లు	½	½		1- 8- 0
డిసెంబరు	మేకలనుమందగట్టుట (200)				3- 0- 0
	విత్తులు-6 పౌనులు				0-12- 0
	మళ్ళుగట్టి చల్లుట, కలుపుట	½	½		0-12- 0
డిసెంబరు-	మోటతో నీరుతోడి తడుపుట-				
జనవరి	తీతసమయమునసహా4సార్లు (8అం.)	1	1		3- 0- 0
	మొత్తము	1½	2	½	9- 0- 0
	నాటబడు మళ్ళు				
నవంబరు-	దుక్కి- రెండుసార్లు	3	3		9- 0- 0
డిసెంబరు	గుంటకతోలుట 4సార్లు	2	2		6- 0- 0
	పశువులయెరువు 10 బండ్లు (సగము ఖరీదు)				15- 0- 0
	తోలుట,చల్లుట(సగమువ్యయము)	1	3	1	2-12- 0
	మొత్తము	7½	10	1½	41-12- 0

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ	ఆ	రు. అ. పై
	వెనుకటి పుటనుండి	7½	10	1½	41-12-0
జనవరి	మళ్ళు, బోదులు కట్టుట		4		4-0-0
	నారుతీత, మోత వగైరాలు		4		4-0-0
	నీరుతోడుట (3అం)	4½	4½		13-8-0
	నాటుట		1	12	7-0-0
ఫిబ్రవరి	గొప్పుత్రవ్వుట		1	12	7-0-0
ఫిబ్రవరి	నీరుతోడుట 3 సార్లు (6 అం.)	9	9		27-0-0
మార్చి	నీరుతోడుట 2 సార్లు (4 అం.)	6	6		18-0-0
	వెన్నులు ఏరుట		"	12	7-0-0
	దంటుకోత		2	10	7-0-0
	నూర్పు, ఎగరబోత	3½	1¾	1¾	8-10-0
	గింజలు, దంటు తోలుట	¾	1½		3-0-0
	పన్నులు				2-0-0
	మొత్తము	26¼	41¼	49¼	149-14-0

రాబడి

చోళ్లు 240 కుంచములు (1920 పౌనులు)	రు. అ. పై
రు 1 కి 1 కుంచము చొప్పున	240-0-0
దంటు 2500 పౌనులు (సుమారు 2½ బళ్ళు)	
రు 1 కి 200 పౌనుల చొప్పున	12-8-0
మొత్తం	252-8-0
నికరాదాయము	102-10-0

అనుకూలమగు పరిస్థితులందు తగిన కృషి చేయుచో ఊడ్పుచోడి పంట యెకరమునకు 300 కుంచములకుపైగా కావచ్చును. అనకాపల్లి క్షేత్రమున 1939-40వ సంవత్సరమున నెం 525 రు చోడి పునాసపంటగా నెకరము 1 కి 2669

పౌనులచొప్పున నిచ్చెను. మరియొక వంగడము కోయంబత్తూరు వ్యవసాయ స్థానమున 1930–31 వ సంవత్సరమున ఎ 2.66 సెంట్లపై సగటున నెకరమునకు 3492 పౌనులచొప్పున నిచ్చెను. ఇటీవల నాక్షేత్రమున నెంచి తీయబడిన మరియొక (నెం. 3517 రు) వంగడము ఎ 1–24 సెంట్లపై నెకరమునకు 4075 పౌనులచొప్పున నిచ్చెను. కావున వరివలెనే చోడియు శ్రద్ధగ సాగుచేయుచో మిగుల నెక్కువపంటనిచ్చి ప్రజల కంత కంటెను పుష్టికరమగు నాహారము నొసగు విలువయైన సస్యమని చెప్పవచ్చును.

ఉపయోగము

చోళ్ళను విసరి యాపిండితో అంబలిజేసిగాని, రొట్టె కాల్చిగాని తినవచ్చును. * మైసూరురాష్ట్రమున 'సంకటి'గా వండి తిందురు. కొందరు దీనిని వరి, జొన్న మొదలగువాని పిండితో కలిపి యుపయోగింతురు. గింజలను మొలకకట్టి కొంచెము వేచి పిండిగావిసరి యాపిండితో జావనుకాచి పాలను బెల్లము లేక చక్కెరను చేర్చిగాని మజ్జిగను, ఉప్పును జేర్చి కాసి ఉదయము కాఫీకిబదులు పానీయముగ పుచ్చుకొనుటకు ముఖ్యముగ శరీర పరిశ్రమ గలవారికి - చాల యనుకూలముగ నుండును.

నాలుగున మూనాల చోళ్ళసంఘట్టనము I–A అను బంధమున జూపబడెను. చోళ్ళ పౌష్టికశక్తియందు జొన్నల

* పిండిగావిసర చెరిగినచో పొట్టు నూటికి 5–6 వంతులుమాత్రమే పోవును. జొన్నలన్, గంటెలను దంపి బియ్యము చేయుచో వరుసగా నూటికి 14.8 వంతులు పొట్టుపోవును. 24

కంకెను, గంటెలకంకెను యించుక తక్కువ. చోళ్ళు మేహా శాంతకములు. ఉష్ణతత్వము గలవారికి మిక్కిలి యుపయోగించును.

చోడిదంటు సంఘట్టనము I.౯ అనుబంధమున జూపబడెను. అందలి యంకెలనుబట్టి చూచినయెడల నిది జొన్నదంటున కంతగా తీసిపోదు. కాని దీనివిలువ రసాయనిక సంఘట్టనమును బట్టిమాత్రమే నిర్ణయింప వీలులేదు. పశువులకు మేపి యితర తృణధాన్యముల దంటుతో పోల్చిన నిది యెంత సత్తువ జేయునో తెలిసికొనవలయును.

కొఱ్ఱ

Italian millet-Setaria Italica

అరవము-తెనై; కన్నడము-కిలిబరగు; మళయాళము-తెన;

మహారాష్ట్రము-కాంగ; హిందీ-కంగు; సంస్కృతము-ప్రియంగు.

చరిత్ర, వ్యాపకము

కొఱ్ఱ ఇండియా దేశమున ప్రాచీనకాలము నుండియు సాగుపొందుచున్న తృణధాన్యములలో నొకటి. యజుర్వేదము (4-7-5) లో పేర్కొనబడిన సప్తగ్రామ్యములలోను, బృహదారణ్యకోపనిషత్తు (6-13) నందలి దశధాన్యములలోను నిది యొకటిగ పేర్కొనబడెను. కౌటిల్యుని అర్థశాస్త్రమున (2-24) నిది వర్షకాలపు పైరులలో నొకటిగ పేర్కొనబడెను.

ఇట్లు ప్రాచీనకాలమునుండియు కొఱ్ఱ యిండియాలో సాగునందుండుటచేతను, హిమాలయపర్వత ప్రాంతములందిది యిప్పటికిని వన్యస్థితిలో గాననగుటచేతను నీజాతి కిదియే ఆదిమ స్థానముగ నెంచబడుచున్నది. కాని చీనాదేశమున సుమారు క్రీ॥ పూ॥ 2700 సంవత్సరములకిందట చక్రవర్తిచే ప్రతిసంవత్సరమును వ్యవసాయారంభకాలమున స్వయముగా విత్తబడు పంచధాన్యములలో నిదియొకటిగ పేర్కొనబడియుండుటచేతను ఇండియాలోకంటె ప్రాచీనకాలముననే యిది చీనాయందు సాగునందుండెనని కొందరుశాస్త్రజ్ఞు లూహించు

చున్నారు. జపాను దేశమునగూడ నిది వన్యస్థితియందు గాన వచ్చెను.

కొఱ్ఱ లిప్పు డిండియా దేశమునసే గాక కొన్ని యితర దేశములలోగూడ గొంతవరకు సాగుచేయబడుచున్నవి. ఐరోపా దక్షిణభాగమునను * చీనా, జపాన్ దేశములందును, ఉత్తరాఫ్రికా యందును, అమెరికాలోని సంయుక్తరాష్ట్రము లందును, కెనడాలోను దీనిసాగు కొంతవరకు గలదు. కాని ఆ యా దేశములం దీ సస్యము సాగుచేయబడు విస్తీర్ణము తెలియదు.

ఇండియా దేశపు వ్యవసాయపు లెక్కలలోగూడ కొఱ్ఱ చేలవిస్తీర్ణము ప్రత్యేకముగ తెలుపబడుటలేదు. కాని యిది చాలరాష్ట్రములలో కొద్ది గొప్ప పైగుచేయుబడుచున్నది.

చెన్నపురి రాజధానిలో కొఱ్ఱ సాగు చేయబడు సామాన్య విస్తీర్ణము (Normal area) 1,5,46,040 యెకరములు ఇందు 1,4,94,950 యెకరములు అనగా నూటికి 94 వంతులు తెలుగుజిల్లాలలోనివే. అందును బళ్ళారి, కర్నూలు, అనంతపురంజిల్లాలు మూడింటియందుమాత్రమే దీనిసాగు విస్తారముగా నున్నది. ఈ మూడుజిల్లాలలోని విస్తీర్ణముచేతి మొత్తపువిస్తీర్ణం నూటికి సుమారు 80 వంతులుండును, ఆయా జిల్లాలయందలి విస్తీర్ణ మీాక్రింది పట్టికయందు జూపబడెను. 4

---

* ఇటలీదేశమున విరివిగ సాగుచేయబడుచుండుటచేతనే దీనికి Jtalian millet అని పేరు గలిగెను.

జిల్లా	ఎకరములు
బళ్ళారి	519,000
కర్నూలు	442,000
అనంతపురం	320,000
కడప	101,000
గుంటూరు	58,600
నెల్లూరు	25,700
విశాఖపట్నం	21,000
తూర్పుగోదావరి	3,670
చిత్తూరు	2,800
కృష్ణ	650
పడమటిగోదావరి	530
మొత్తము	14,94,950

కొర్రమొక్క సామాన్య లక్షణములు, రకభేదములు

కొర్రిమొక్క సామాన్యముగ 3-5 అడుగులవరకెదుగును. కొంతవరకు గంటెమొక్కనుబోలి యుండును. కాని అంతకంటె కాండములును, ఆకులును గూడ సన్నము. గంటె వలెనే కొర్రియు దుబ్బుచేయును.

వేళ్ళు గంటె వేళ్ళకంటెను సన్నముగ నుండును. సామాన్యముగ సుమారు 6-9అ. లోతువరకును బోవును. కొన్ని ప్రత్యేక పరిస్థితులయందు క్రిందికి 2½ అ. లోతు వరకును, ప్రక్కలకు 1½ అ. దూరము వరకును వ్యాపించుట గలదు. భూమిపైనుండు మొదటి రెండు కణుపులనుండి గూడ వేళ్ళు పోయుటయు యందు కొన్ని నేలలోనికి దిగి వ్యాపించుటయు గలదు.

కాండము గంటెకాండమువలెనే పైని పేడును గోన బెండును గలిగి అంతకంటె సన్నముగను, గట్టిగను నుండును. మొక్కలందలి దీర్ఘతమమయిన ఖండములు సామాన్యముగ 3-6 అంగుళముల పొడవుండును. కాని బాగుగ నెదిగిన మొక్కలలో కొన్ని 7-8 అంగుళముల పొడవుండుట గలదు. లావు సామాన్యముగ ¼-½ అంగుళమువరకుండును.

ఆకుల కొనలు నిడివిగ పొగి సన్నని మొనదేరియుండును. దీర్ఘతమమయిన యాకు తొడిమి పొడవు సుమారు 4-6 అంగుళములుండును. రేకు 12-18 అంగుళములపొడవును, ½-1½ అంగుళము వెడల్పును గలిగియుండును.

జొన్నవెన్ను సుమారు 5-8 అంగుళముల పొడవును, ½-1½ అంగుళములవరకు లావును గలిగి యుండును. అరుదుగ 10-12 అంగుళముల పొడవువరకుండవచ్చును. పంటచెప్పు కువరివెన్నువలెనే సొంపుగ వంగియుండును. నిలువుగనేయుండు రకములు గొన్ని గలవు. అల్ప కణిశములు గుత్తులు గుత్తులుగ వెన్నునందు మరచుట్టు సెఖరిని దగ్గర దగ్గరగ నమరియుండును. కావున నీవెన్ను గంటె వెన్నువలె నిజమైనకంకి(Spike) కాకపోయినను దానివలె చిక్కగను, వర్తులముగ నుండును.

15 వ పటము



జొన్నవెన్ను (¼ సైజు)

క్రిందివైపునకొంచెములావుగనుండి కొననుసన్నగిలియుండును. అల్పకణిశములు ఒక్కొక గుత్తిలో సుమారు 40-50 వర కుండును. ఇవిగాక కొన్ని యల్పకణిశముల కాడలు తుష ములు గాని పూవులుగాని లేక రోమములు లేక ముండ్లుగ పరిణామము నొందును. ఇట్టి రోమములు కొన్నిరకములలో పొడవుగనుండి వెన్ను పైకి వచ్చుటచే నట్టిరకములు ముండ్ల కొర్రలనిపించుకొను చున్నవి. వెన్ను లేతగ నున్నపుడు ముండ్ల రంగు ఆయారకములలో ఆకుపసరు, ఊదా, గోధుమవర్ణ భేద ములు గలిగియుండును. గంటె రకములలోవలెనే కొర్రరకము లలోను రోమములు లేక ముండ్లు ఎక్కువగ నుండు రకము లలో పూవులుండు అల్పకణిశములు పలుచగ నుండుటచే వెన్ను ముద్దరకములలోనున్నంత చిక్కదనము లేకుండును.

ఒక్కొక్క వెన్నునందలి పూవులన్నియు విడచుటకు సుమారు 10-15 దినములు పట్టును. పూవులు చాలభాగము రాత్రి 8 గంటలు మొదలు ఉదయము 10 గంటలలోపల విడ చును. వాయువునందు ఆర్ద్రత హెచ్చుగనుండి ఉష్ణత తక్కు వగనుండు కాలమున అనగా నడిరాత్రియందే యని చురుకుగ విడచును. పూవుల నిర్మాణము ఆత్మసంపర్కమునకే యను కూలముగ నున్నవి. కాని అరుదుగ పరసంపర్కమువలన కూడ నొక్కొకపూవు గర్భవతి యగుట గలదు.[43]

కొర్రగింజ చిన్నది. తులమునకు సుమారు 4000 గింజలు తూగును. గింజ నావరించియుండు వాలుగవ తుషము యొక్కయు, అందలి బుసముయొక్కయు రంగునుబట్టియే కొర్రలలో రంగుభేదము లేర్పడుచున్నవి. సామాన్యముగనివి

లేబసిమిరంగు గలిగియుండును. ఈరంగుతో యించుక ఎరుపు రంగుగాని, మసర వర్ణముగాని సంయోగించి యుండురకము లును, కేవలము యెరుపుగనుండు రకములును, మసర లేక నలుపు రకములును గూడ గలవు.[43]

చోడితోవలెనే కొర్రితోను మొక్కమొక్క కొన్ని కొన్ని భాగములందు ఊదారంగుండు రకములును, నుండని రకములును గలవు. ఈరంగుండు రకములలోగూడ రంగు యొక్క సాంద్రిత యందును, అదియుండు భాగములందును వ్యత్యాసములుండును. కాని సామాన్యముగ సాగునందున్న రకములలో రంగులేని మొక్కలును రంగు గలవియు గూడ కలసియే యుండును.

కొర్రి మొక్క యెదుగు యెత్తు సామాన్యముగ పరిస్థి తులనుబట్టి యుండును. కాని యిది కొంతవరకాయా రకముల ప్రత్యేక లక్షణమనికూడ కనుగొనబడెను.[44]

కొర్రిలలో పైని చెప్పినట్లనేక లక్షణభేదములున్నను సామాన్యముగ రక భేదములను గుర్తించుటలో గింజల రంగు నకును వెన్నుయొక్క వైఖరికిని అందలి రోమముల స్వభావ మునకును మాత్రమే ప్రాముఖ్యమొసగబడు చున్నది. ఈ క్రింద యాంధ్రదేశమున సేద్యమునందున్న ముఖ్యరకముల పేళ్ళును వాని ప్రధాన లక్షణములును దెలుపబడును.

1. తెల్ల లేక పచ్చకొర్రి:-చాలచోట్ల సాగునందున్న రక మిదియే. గింజలు లేబసిమి రంగుగలిగి యుండును. మొక్క దుబ్బుచేయుటలో మధ్యమము. వెన్ను పెద్దదిగ నుండును, రోమములు తక్కువ. అరుదుగ గాని పైకి కన్పిం

పవు. ఇట్లు రోమములులేక నున్నగనుండు వెన్నుల రకము లకు కర్నూలు, నెల్లూరు జిల్లాలలో కొన్నిచోట్ల బోడికొఱ్ఱ యను పేరుగలదు.

2. ఎఱ్ఱకొఱ్ఱ.— ఇందు గింజ యెఱ్ఱగ నుండును. కర్నూలు జిల్లాలో కొన్నిచోట్ల సాగునందుగలదు. మొక్క బాగుగ దుబ్బుచేయును. వెన్ను పెద్దది. వరవున కాగును.

3. నల్లకొఱ్ఱ:—గింజలు నల్లగనుండును. బళ్ళారి జిల్లాలో కొన్నిచోట్ల నరుదుగ సాగునందుగలదు.

4. జడకొఱ్ఱ:—ఇందు వెన్ను నందలి యల్పకణిశముల గుత్తులు పైరకములలోకంటే నిడివిగ నుండి జడయల్లినట్లమరి యుండును. రోమములు తక్కువ. కాని మొదటి రకములో కంటె హెచ్చుగ పైకి గనుపించుచుండును. అంత బాగుగ దుబ్బుచేయదు. నీరుపెట్టి సాగుచేసిన మంచిపంట నిచ్చును.

5. మొండికొఱ్ఱ:—ఇందు వెన్ను తక్కిన రకములలో వలె ఆదోకగా నుండక క్రిందను మీదను కొంచెమించు సమ మైన లావుగలిగి కొన మొండిదేరి యుండును. అల్పకణిశపు గుత్తులు చిక్కగ నమరియుండును. రోమములు తక్కువ. కొంచెమించు మించు మొదటిరకమువలె నున్నగ నుండును. ఇది బళ్ళారి, విశాఖపట్నం, తూర్పు గోదావరి జిల్లాలలో నరుదుగ సాగునందున్నది.

6. బొంతుకొఱ్ఱ:—ఇందు రోమములు తక్కిన రక ములలోకంటె హెచ్చుగను, పొడవుగను నుండును. వెన్నును అంత చిక్కగ నుండదు. విశాఖపట్నం జిల్లాలోని ఈకల కొఱ్ఱయు, నెల్లూరుజిల్లాలోని బొచ్చు కొఱ్ఱయు నిట్టిరకములే.

7. పోటికొఱ్ఱ:—ఇది విశాఖపట్నం జిల్లాలో కొండ పోళ్ళలో సాగునగల రకము. పిలకల సంఖ్య హెచ్చుగ (10–18) ఉండును. ఆకుల పలి రేసలు కురుచగ నుండును. వెన్ను పొడవును, లావును హెచ్చు. పండిన గింజలు త్వరలో రాలిపోవును. గింజ రంగు ముదురు.

పై ముఖ్య రకములు గాక పిచ్చుకొఱ్ఱ (కడప), పెద్ద కొఱ్ఱ (బళ్ళారి), సాంబకొఱ్ఱ (కర్నూలు), సన్నకొఱ్ఱ, చిప్పకొఱ్ఱ (గుంటూరు) అను పేళ్ళతో వ్యవహరించబడు చున్న రకములు ఆయా జిల్లాలలో గలవు.

నక్కకొఱ్ఱ యనునది కొఱ్ఱజాతిలోనిది కాక ఆ గణములోనే జేరిన మరియొక ప్రత్యేకజాతి (Setaria pallidifusa) లోనిది యగుటచే దానిని గురించి వేరుగ వ్రాయబడును.

ఈ రాజధానియందంతటను నిట్లు వివిధమగు పేళ్లతో నున్న ప్రత్యేకరకముల చేలయందలి మొక్కలను బాగుగ పరీక్షించిన నందు కొన్ని కొన్ని లక్షణములందు భేదములు గల పెక్కు రకములను మొక్కలు గానసగును. కోయంబత్తూరు చిరుధాన్య పరిశోధనా స్థానమున బరీక్షింపగా 44 నిర్దిష్ట లక్షణములుగల ప్రత్యేక రకముల మొక్కలు బయలు దేరెను. ఇట్టివానినుండి ఆయా వ్యవసాయ స్థానములందేర్పరుపబడిన కొన్ని స్వచ్ఛమైన వంగడములిప్పుడు రైతుల కంద జేయబడుచున్నవి. దీనినిగురించి అనుబంధములో యివ్వబడుచున్నది.

కొఱ్ఱకుదగిన పరిస్థితులు, సేద్య విధానము

కొఱ్ఱ యీసేతు హిమాలయపర్వతమును సముద్ర మట్టము మొదలు 6500 అడుగుల యెత్తువరకును సాగునందు ఉన్నది. కావున నిది వేడిమికిని శీతలమునకు గూడ తాళునని చెప్పవచ్చును. ఇది గంటె కంటె యించుక హెచ్చు తేమ గల పరిస్థితులలోగూడ పెరుగ గలదు.

కొఱ్ఱ సామాన్యముగ మెట్ట నేలలో పడమటి వర్ష ములు తగినంత గురియుగనే విత్తబడి తొలకరిపంటగ సాగు చేయబడుచుండును. చల్లిక ఉత్తర సర్కారులలో సామాన్య ముగ జూన్-జూలై నెలలలోను, దత్తమండలములలో జూలై మొదలు సెప్టెంబరు వరకును జరుగుచుండును. బళ్ళారిజిల్లాలో ప్రత్యేకముగ జల్లు నెడల జూలై మధ్యనుండి ఆగష్టు మధ్య వరకును, ప్రత్తితో కలపి చల్లునెడల ఆగష్టు మధ్యమొదలు- సెప్టెంబరు మధ్యవరకు జల్లబడును. నీరుపెట్టి సాగుచేయు చోట్ల కొఱ్ఱ (సామాన్యముగ జడకొఱ్ఱ) పయిర లేక వేసవి పంటగగూడ సాగుచేయబడుచున్నది. విశాఖపట్నం జిల్లాలో నిది మాగాణి భూములలో వరికిముందు పునాసపంటగ సాగు చేయబడుచున్నది. కొఱ్ఱచేను రకమునుబట్టి సుమారు 3-4 నెలలలో ఫలించును.

కొఱ్ఱకు జిగురు నేలలనుకూలములు. కావున జొన్న వలె నిదియు ప్రత్తి రేవడి నేలలలోనే విస్తారముగ సాగుచేయ బడుచున్నది. కాని వండలి నేలలలో నిది ప్రశస్తముగ ఫలిం చును. కొన్ని యెఱ్ఱనేలలలోను, బలపరచిన యిసుకకొడి

నేలలందును గూడ నిది పైరుచేయబడుచున్నది. అట్టి నేలలలో పంట పరిమితి నేల సత్తువనుబట్టి యుండును.

కొఱ్ర రేవడి నేలలలో జొన్న, ప్రత్తి, సెనగ, ఆముదము మొదలగు సస్యములతో మార్చి సాగుచేయబడుచుండును. అట్టినేలలలో దీనితో కలిపి సాగుచేయబడు ముఖ్య సస్యము ప్రత్తి. ఈ సస్యము విస్తారముగ పైరుచేయబడు బళ్ళారిజిల్లాయందవలంబింపబడు కొన్ని ముఖ్య పరివర్తనములును, మిశ్రణములును ఈక్రింద తెలుపబడును.

సామాన్యపు అనగా వర్షములు కొంచెము వెనుకగ గురియు సంవత్సరములలో

	తొలకరి లేక ముంగారుపంట	పెద్ద లేక హింగారుపంట	
1 వ సం॥	కొఱ్ర లేక కొఱ్ర + పునాసజొన్న (మేతకొఱకు)	ప్రత్తి లేక జొన్న లేక సెనగ	ముందుగా అనగా జూలై నెలలో తగినంత వర్షము గురియుచో
		లేక	
	—	కొఱ్ర + ప్రత్తి	వర్షములు వెనుకగ గురియుచో
2 వ సం॥	—	జొన్న + సెనగ + (ఒకొక్కప్పుడు) కుసుంబా	
		లేక	
	—	జొన్న + కాయధాన్యములు	

తగినంతభూమి గలిగినవారు మూడవ సంవత్సరమున ఆముదములు, సెనగలు సాగుచేసి నాలుగవ సంవత్సరమున మరల కొఱ్ర, ప్రత్తి కలిపి సాగుచేయుట గలదు.

గోదావరి జిల్లాలోని పండలి నేలలలో నీకిందీ పరివర్తనము లవలంబింపబడు చున్నవి.

	మొదటిపంట	పెద్ద లేక పయరపంట
1 వ సం॥	కొఱ్ఱ	సెనగ
2 వ సం॥	—	పొగాకు
3 వ సం॥	—	జొన్న + కులవ
	లేక	
1 వ సం॥	—	పొగాకు
2 వ సం॥	కొఱ్ఱ*	కులవ
	లేక	
1 వ సం॥	కొఱ్ఱ	పెసర
2 వ సం॥	మెట్టవరి	అనుము
3 వ సం॥	—	పొగాకు లేక మిర్చి

కొఱ్ఱతో కొన్నిచోట్ల వేరుసెనగ, నీలికలిపి కూడ పైరుచేయబడుచున్నవి. కొన్నిచోట్ల కొఱ్ఱను మెట్టవరి లేక చోడితో కలిపి సాగుచేయుట గలదు.

రాయలసీమలో కొఱ్ఱ సాగుచేయబడు రేవడినేలలను దానినిమార్చి పెట్టబడు జొన్నకువలెనే తయారుచేయుదురు. (40 వ పుట చూడుడు) ఇతర నేలలను చోడికిని గంటెకును వలెనే తయారుచేసి విత్తవలెను. 101, 102 పుటలు చూడుడు.

కొఱ్ఱను వెదజల్లుచో భూమినిబట్టి 3-4 ‡ సేర్ల (7-9 పౌనుల) గింజలను చల్లవలెను.

---

*పొగాకు తరువాత సాగుచేయబడు కొఱ్ఱ ఆ సస్యమునకు చేయబడు సత్తువను దీసికొని మంచి పంట నిచ్చును.

‡ కొఱ్ఱగింజలు తక్కిన తృణధాన్యములకంటెను, కాయధాన్యముల

రాయలసీమలో వరుసలుగ జల్లునపుడు సామాన్య ముగ ఆరుచాళ్ల గొర్రు నుపయోగింపబడుచుండును. మూడు చాళ్ళ గొర్రు నుపయోగించుటయు గలదు. ఆరుచాళ్ల గొర్రుతో విత్తునపుడు (జూలై నెలలో) సామాన్యముగ రెండవచాలును, అయిదవచాలును విత్తక వదలివేయబడును. ఈచాళ్లలో పిమ్మట (ఆగష్టు-సెప్టెంబరు నెలలలో) ప్రత్తిగింజలు అక్కడి గొట్టముతోగాని, నాగటి చాలునగాని విత్తబడును. ఆరు చాళ్లలోనుగూడ మొదట గొర్రుతో విత్తులను జల్లినయెడల పిమ్మట 2-3,4-5,6-7 వరుసలకు మధ్యగా నొక వరుస ప్రత్తిగింజలు పైని చెప్పినట్లు విత్తబడుచు. కొర్ర తరు వాత జొన్నను చల్లదలచినయెడల మొదట కొర్రతో పునాస జొన్న విత్తులను కలిపి చల్లి ఈ జొన్నను కొర్రకు ముందుగనే పశువుల మేతకొరకు గోసికొందురు. పిమ్మట సెప్టెంబరు-అక్టోబరు నెలలలో ప్రతి రెండు కొర్రవరుసలకును మధ్యగాని, రెండేసి వరుసలకొక వరుసచొప్పున గాని పెద్దజొన్న విత్తులను జల్లుదురు. మూడుచాళ్ళ గొర్రు నుపయోగించిన యెడల మొదట మధ్యచాలున కొర్ర విత్తనములు వేయుట మాని పిమ్మట అక్కడి గొట్టముతో ప్రత్తిగింజలు వేయుదురు. పైని చెప్పినట్లు ప్రత్తితో గలిపి సాగుచేయునపుడు 2-3 సేర్ల (4½-7 పౌ.) విత్తులు చాలును.

నీరుకట్టి సాగుచేయునెడల విత్తులను వెదజల్లి మళ్ళు, బోదులు ఏర్పరచి నీరు కట్టవలెను. సుమారు వారము పది

కంటెను బరువు. మంచమునకు 9½ పౌనులవరకు తూగును. అనగా సేరుకు సుమారు 2⅜ పౌనులు తూగును,

దినములకొకతడి చాలును. ఎకరమునకు [illegible] సేర్ల విత్తులను జల్లవలెను.

నారు పోసి నాటుకొనదలచినచో [illegible] వలెనే మొదట నారుపెంచి బాగుగ దున్ని బలపరచి తయారు చేసిన చేలలో మళ్ళు బోదులు ఏర్పరచి నీరుపెట్టి నాటవలెను.

అంతరకృషికి చోడికివలెనే జేయవలెను.

గంటె, జొన్నచేలకు వలెనే కొఱ్ఱచేలకు కూడ పంట సమయమున పిట్టలబాధ కలదు. సాధారణముగా పిచ్చుకలు మొదలగునవి వెన్నులనవి విరచుకొని తీసికొనిపోవును. వానిని బెదరించి పారదోలుచుండుట యవసరము.

కొఱ్ఱచేలకు కీటకబాధ అంతగా గాన్పింపదు. కాని రాయలసీమలో నొకవిధమగు మిడుత (Deccan grass-hopper-Colemania Sphenari) వలన నీ చేలకు జాల నష్టము గలుగుచుండును. ఈ మిడుత లేతమొక్కలను, ఎదిగిన వాని యాకులను కూడ పూర్తిగ తినివేయును. వలలలోను సంచులలోను బట్టుటయును బి. హెచ్. సి 10% (గమెక్సేన్) పొడిని చల్లి అరికట్టవచ్చును. విషపుఎరలను పెట్టుటయు ముఖ్య నివారణోపాయములు. ఒక విధమగు చిన్న పండు పురుగు (Leaf-weevil-Myllocerus discolor) కూడ అప్పుడప్పుడు పట్టి యాకులను తినివేయును. ఈ పురుగులను చేతితో నేరివేయుటయు, వలలలో బట్టుటయు నివారణోపాయము.

కొఱ్ఱచేలకు పట్టు తెగుళ్ళు తక్కువ. ఒక్కొకప్పుడొక విధమగు శిలీంధ్రము (Schleropora graminicola)

పట్టుటవలన గింజెలు వెన్నులనుండే కొన్ని గింజలు కూడ నశ్య తోకవలె వచ్చుగా నెల్లుకను. ఈ తెగులు పట్టిన జొన్న మొక్కలు యావత్తుకూడ సుమారుగ గాలికి చీలిపోయి యెండిపోవును. ... సామా న్యముగ నీ తెగులు తీవ్రరూపము ... గలు గించుటయును, ... సజ్జ శిలీంధ్రము ... ఇదియు కించిద్భేదము గలిగి యున్నది, ... బడెను.[42]

కోతలు, కోయు

వర్షకాలమున గోతకు ... సామాన్యముగ వెన్నులను గోసిన ... దంటులను గోసికోనగలు ... లము. కాని తరము వర్షము లేని సమయము ... మొదటికి గోసి నంటనే ... నూర్చుటయుగలదు.

వెన్నులను బదెతులతో ... పశువులచే ద్రొక్కించిగాని నూర్చవలెను. ... బల్లలపై గొట్టుటకూడ ... నున్న పుడు కొన్ని వెన్నులను వలెనే ... దోలి నూర్చుటయు గలదు.

తెలుగు జిల్లాలలో మిశ్రమముగ సాగుచేయను విస్తీర్ణ ముకలిపి సగటున జొన్నపంట యెకరమునకు 1 ... 381 పౌనులు (40 కుంచములు) లెక్కగట్టబడెను. ప్రత్యేకముగ సాగు చేయుచో మధ్యము సారముగల నేలలలో 70-80 కుంచములు (650-750 పౌనులు) ఫలించవచ్చును. ... భూములలోను, తోట భూములలోను నీరుపెట్టి సాగుచేసినప్పుడు 100-120 కుంచములవరకు పండుటగలదు.

ఆదాయ వ్యయములు

ఒక యెకరము కొఱ్ఱ పైరు సాగుచేయుటకగు వ్యయమును, దానివలన వచ్చు ఆదాయమును క్రింది పట్టికలలో అంచనా వేయబడెను

I. ప్రత్యేకముగ వెదజల్లునపుడు గరపకొడి నేలలలో

నెల	చేయవలసిన పని	వలయు పాటు ప.జ.	మ.	ఆ.*	వ్యయము రూ. అ. పై.
	వ్యయము				
డిసెంబరు	దుక్కి—రెండు సాళ్లు	8	3		9- 0- 0
ఏప్రిల్	గుంటుక తోలుట-రెండుసాళ్లు	1	1		3- 0- 0
	గొర్రెలను మేకలను మంద కట్టుట (300)				12- 0- 0
మే	గుంటుక తోలుట—ఒకసారి	½	½		1- 8- 0
జూన్	విత్తులు—కిపోనులు				1- 0- 0
	వెదజల్లుట, గుంటుక తోలుట	½	½		1- 8- 0
జూన్	పంట్లచట్టము తోలుట 2 సార్లు	½	½		1- 8- 0
జూలై	కలుపుతీత		½	4	2- 8- 0
ఆగష్టు	పిట్టలకాపు			6	3- 0- 0
సెప్టెంబరు	వెన్నులకోత		1	6	4- 0- 0
	చొప్పకోత		2	6	5- 0- 0
	నూర్పిడి	2	1	1	5- 8- 0
	గింజలు, దంటు తోలుట, వామివేయుట	½	2		3- 0- 0
	పన్నులు (సగము)				2- 0- 0
	మొత్తము	8	12	23	54- 8- 0

* ప.జ.=పశువుల జతలు; మ=మగవారు; ఆ=ఆడువారు.

రాబడి

8౦ కుంచముల [illegible] కుంచము నూ॥	80-0-0
1½ బండి గడ్డి (1600 సే) కు 1 కి 100 సేరుల నూ॥	16-0-0
మొత్తము	96-0-0
నికరాదాయము	41-8-0

II. గొఱ్ఱితో పశువులుగ విత్తుట
(రేవడి నేలలలో ప్రత్యేకముగ)

నెల	చేయు పనివివరము	పనియుపాటు ప.జ.	మ.	ఆ.	వ్యయము రు.అ.పై.
	వ్యయము				
	పెద్దమనుష నాగలితో నాలుగు సంవత్సరములకొకసారి లోతుగ దున్ను దుక్కివ్యయములో నాలుగవ వంతు	2	2		6-0-0
డిసెంబరు–జనవరి	గుంటక రెండుసార్లుతోలి వెనుకట్టి కొత్తగాలు గోకివేయుట	1	1		3-0-0
ఫిబ్రవరి– జూలై	గుంటకతోలుట 2 సార్లు	1½	1½		4-8-0
జూలై	విత్తులు–4 సేరులు				0-8-0
	గొఱ్ఱితో వేయుట	½	1		2-0-0
జూలై ఆగస్టు	అంతరకృషి–రెండుసార్లు	1	1		3-0-0
ఆగస్టు– సెప్టెంబరు	పిట్టలకాపు			6	3-0-0
సెప్టెంబరు	కోత, కైలు వగైరా	2¼	6	13	17-8-0
	పన్నులు				2-0-0
	మొత్తము	8½	12½	19	41-8-0

రాబడి

	రు.అ.పై.
కొర్రలు 60 కుంచములు రు 1 కి 1 కుంచెడు చొ॥	60-0-0
దంటు 1000 పౌనులు రు 1 కి 100 పౌనుల చొ॥	10-0-0
మొత్తము	70-0-0
నికరాదాయము	23-8-0

III. ప్రత్తితో కలిపి సాగుచేయుచో

నెల	చేయవలసిపని	పనియుపాటు ప.జ.	మ.	ఆ.	వ్యయము రు.అ.పై.
	వ్యయము				
డిసెంబరు	సాగువ్యయము పైపట్టికలో వలె నగు దానిలో సగము	2¼	2¼		6-12-0
	విత్తులు-3 పౌనులు				0-6-0
	గొర్రెతో విత్తుట	½	1		2-0-0
జూలై- ఆగష్టు	అంతరకృషి వ్యయములో సగము	½	½		1-8-0
ఆగష్టు	పిట్టల కాపలా			6	3-0-0
సెప్టెంబరు	కోత, కైలు వగైరా	1¾	4	9	12-0-0
	పన్నులు				2-0-0
	మొత్తము	5	7¾	15	27-10-0

రాబడి

కొర్రలు 40 కుంచములు రు 1 కి 1 కుంచెడు* చొ॥	40-0-0
దంటు 600 పౌనులు రు 1 కి 100 పౌనుల చొ॥	6-0-0
మొత్తము	46-0-0
నికరాదాయము—ప్రత్తి వలన వచ్చునదిగాక	18-6-0

*కొర్రలు కుంచమునకు 9½ పౌనులు తూగును.

కొఱ్ఱలను బాగుగ నెండబోసి నిల్వజేసినచో వానికి పురుగంతగా పట్టదు. ఇతర జాతుల విత్తులను పురుగు పట్టకుండ కాపాడుటకుగూడ వాపని మూటగట్టి కొఱ్ఱల రాశిలో పెట్టి యుంచుట గలదు.

ఉపయోగము-ఆహార యోగ్యత

కొఱ్ఱలను గంటెలకువలెనే పైపొట్టు పోవునట్లు దంపి§ అన్నముగవండి తినవచ్చును. లేక పిండిగ విసరి, రొట్టెచేసి తినవచ్చును. గింజల సంఘట్టనము 1-A, B అనుబంధములందు తెలుపబడెను. అందలి యంకెలనుబట్టి చూచినచో మాంసకృత్తులు గంటెలలో కంటెను హెచ్చుగ గలవని తేలును. కాని కొఱ్ఱలందు చోడిలోకంటెను నారపదార్థము హెచ్చుగ నుండుటచే నీయన్నము జీర్ణమగుట కష్టము. కొఱ్ఱయన్నము మిక్కిలి వేడిచేయును.

కొఱ్ఱదంటుయొక్క సంఘట్టనము దెలుపు అంకెలు లభింపలేదు. కాని సామాన్యముగ కొఱ్ఱదంటు, జొన్న, గంటె దంట్లకంటె సన్నముగ నుండుటచే పశువులు వానికంటె బాగుగ దినును. కొఱ్ఱచేలను పశువుల మేతకొరకు ప్రత్యేకముగ పెంచుటయు గలదు.

§ ఇట్లు దంపి చెరిగివేసినచో పైపొట్టు నూటికి 20 వంతులు పోవును.

నక్క కొఱ్ఱ

Pigeon grass - Setaria Pallidifusea.

అరవము-కొరలి; హిందీ-బంద్రా; కన్నడము-కొరణె.
(తెలుగున దీనికి నరిగ లేక నకెర యనికూడ పేర్లు గలవు)

చరిత్ర, వ్యాపకము

ఇది కొఱ్ఱగణములో చేరిన మరియొక హ్రస్వధాన్య జాతి. చాలచోట్ల నిది వన్యస్థితియందు గానవచ్చుటచే ఇండియాయే దీని కాదిమస్థానమయి యుండవచ్చునని యూహింపబడు చున్నది. అరుదుగ గొన్నిచోట్ల నిది ప్రత్యేకముగ సాగుచేయబడుటయు గలదు. విశాఖపట్నపుజిల్లాలోని సర్వత ప్రాంతములందును, నీలగిరులందును దీనిసాగు కొంతగలదు. బొంబాయి రాజధానిలోగూడ దీనిసాగు స్వల్పముగ గలదు. మధ్యరాష్ట్రములందు వన్యస్థితిలో బెరుగు మొక్కల గింజలను తీసి తిందురు. కొన్నిచోట్ల నిది పశువులమేతకు ప్రత్యేకముగ సాగుచేయబడుచున్నది.[42]

మొక్కయొక్క లక్షణములు

నక్కకొఱ్ఱ మొక్క సుమారు $1\frac{1}{2}$-3 అడుగుల యెత్తెదిగి కొంచె మించు మించు నీరసముగనున్న కొఱ్ఱమొక్కవలె నుండును. కాని సత్తువగలచోట్ల హెచ్చుగ దుబ్బుచేయును. ఒక్కొకకఱ్ఱలో 5-9 ఖండములవరకుండును. వీనిలో గరిష్టపు పొడవుగలది 3-5 అంగుళములుండును. లావు $\frac{1}{10}$-$\frac{1}{5}$ అంగుళమువరకుండును. బాగుగ నెదిగిన యాకులందు తొడిమ $2\frac{1}{2}$-4

16 వ పటము



నక్కకొర్రి వెన్ను
(పూర్ణాకృతి)

అంగుళముల పొడవు వరకును, రేకుపొడవు 8-2 అంగుళముల వరకును, వెడల్పు $\frac{3}{8}$-$\frac{1}{5}$ అంగుళములవరకును నుండును

వెన్ను సామాన్యముగ సన్ననిలిచిన కొర్రి వెన్నుబోలి 2-4 అంగుళముల పొడవుండును. బాగుగ నెదిగినది 6 అంగుళములవరకుండుటగలదు. అల్పకణిశముల నిర్మాణము కొర్రిలోవలెనేయుండును. పైన తుషపు పంగలోనే పూవును, బుసమును నుండును. గింజ కొర్రిగింజనుబోలియే యుండును. కాని అంతకంటె చిన్నది. వెన్నునందలి క్రిందిభాగమున కొంతమేర అల్పకణిశముల గుత్తులందు పూవులుగాని, గింజలుగాని యేర్పడక రోమములు మాత్రముండును.

నక్కకొర్ర పెరుగు పరిస్థితులు, సేద్యవిధానము

నక్కకొర్రి సముద్రమట్టము మొదలు సుమారు 7000 అడుగులవరకు ఉన్నతముగల ప్రదేశములందు పెరుగగలదు. రాళ్ళతోగూడి పదును చాల తక్కువగ నిలచు నేలలందు సైతము పెరుగును.

విశాఖపట్నంజిల్లాలో కొండలప్రాంతములందు కొన్ని చోట్ల నక్కకొర్రిను అరికతో కలిపి తొలకరిలో విత్తి సాగుచే

యుదురు. గింజలు చిన్నవిగ నుండుటచే నీ విత్తులను 1½ సేర్ల విత్తులకంటె హెచ్చుగజల్లరు. మరే కృషియు చేయ నవసరము లేకయే రెండు, రెండున్నర నెలలలోనే యీసస్యము ఫలించును. ఈ వెన్నులను సకాలమున గోయనిచో అల్ప కణిశములు రాలిపోవును. ఈ వెన్నులను ముందుగ గోసికొని అరికను పెరుగనిత్తురు. అరిక సుమారు మరి రెండున్నర నెలలకు గోతకు వచ్చును. సామాన్యముగ నీమిశ్రమమైన నక్క-కొర్రలు 25-30 కుంచములకంటె హెచ్చుగ గావు. ప్రత్యేకముగ జల్లుచో 40-50 కుంచములగింజలు గావచ్చును.

గింజల యాహారయోగ్యతను గురించిన పరిశోధన జరిగినట్లు గానరాదు, దంటుగాని, ప్రత్యేకముగ మేతకొరకు పెంచబడిన కొఱ్ఱగాని సన్నముగ నుండుటచే పశువులు బాగుగ దినును. కాని యీ సస్యము సాగుచేయు ప్రదేశములలో పశువుల మేతకు లోటు లేకపోవుటచే దంటును గోసి యుపయోగించుటరుదు.

సామాన్యముగ బీళ్ళలోగానవగు చికిలింత (Setaria verticillata) యును, అర్రికిగడ్డి (Setaria intermedia) యునుగూడ కొర్రగణములోని జాతులే.

ఆరిక

Kodo millet - Paspalum scrobiculatum.

అరవము-వరగు; కన్నడము-హారకహుల్లు; హిందీ-కోడో; ఒడ్రియము-ఖొడ్డి; సంస్కృతము-కోద్రవః

చరిత్ర, వ్యాపకము

ఇండియాలోని కొన్ని యుష్ణభాగములం దారిక వన్యస్థితి యందు గానవచ్చుటచే నీ దేశమే దీనికాదిమస్థానమయి యుండవచ్చునని యూహింపబడు చున్నది. కాని యిది యజుర్వేదమందలి సప్త గ్రామ్యములలోగాని, సప్తారణ్యకములలో గాని, బృహదారణ్యకోపనిషత్తునందలి దశధాన్యములలోగాని పేర్కొనబడక పోవుటచే నీధాన్యపు ఉపయోగము అందు పేర్కొనబడిన వానికంటె వెనుకగా నార్యులచే గుర్తింపబడెనని చెప్పవచ్చును. రామాయణమునందీధాన్యము (కోద్రవః) కలియుగ వ్యవసాయ లక్షణచిహ్నముగ జెప్పబడెను.

ఈసస్యమితర రాజధానులందుగాని, ఇతర దేశములందు గాని యెచట నెంతెంత విస్తీర్ణముపై సాగుచేయబడుచున్నదో తెలుపు అంకెలు లభించుటలేదు. ఇండియా యందలి రాష్ట్రములలో చెన్నపురి రాజధానియందును, బొంబాయి రాజధానియందును మాత్రము ఈపైరు కొన్నిచోట్ల విరివిగ సాగు చేయబడుచున్నది.

చెన్నరాజధానియందీ పైరు సాగుచేయబడు సామాన్య విస్తీర్ణము (Normal area) 10,23,780 యెకరములని యంచనా వేయబడ్డెను. కాని యిందు తెలుగుజిల్లాలలోని విస్తీర్ణము 2,88,510 యెకరములు మాత్రమే. ఈ సాగు నెల్లూరు, కర్నూలు, అనంతపురము, కడప, చిత్తూరు జిల్లాలలో మాత్రము కొంత విరివిగ గలదు. ఆయా జిల్లాలయందలి విస్తీర్ణ మీక్రింద తెలుపబడెను.

జిల్లా	ఎకరములు
నెల్లూరు	96,600
కర్నూలు	85,300
అనంతపురం	40,300
కడప	28,700
చిత్తూరు	18,600
ఇతర తెలుగుజిల్లాలు	19,010
మొత్తము	2,88,510

ఆరికె మొక్క లక్షణములు, రకభేదములు

ఆరికె మొక్క సామాన్యముగ 1½-2½ అడుగుల యెత్తు దుబ్బు. పిల్కలు - ముఖ్యముగ కొన్నిరకములలో - ప్రక్కకు ప్రాలియుండును. మొక్క చిన్నదిగ నున్నపుడు క్రిందిపిల్కలు నేలపై సాగిలబడుటయు గలదు.

వేళ్ళు కొర్రలోకంటెను సన్నముగ నుండును. భూమియందలి పదునునుబట్టి కొంత లోతుగగాని, ప్రక్కలకుగాని వ్యాపించుచుండును. పై పెరుగువనుబట్టి చూచిన వేళ్ళవ్యాపకము కొర్ర, చోడి మొదలగు జాతులలోకంటె హెచ్చనియే చెప్పవచ్చును.

ఆరిక కాండము కొఱ్ఱికాండముకంటెను సన్నము. ఒక్కొక దుబ్బున సామాన్యముగ 3-8 కఱ్ఱలవరకు నుండును. అనుకూలపరిస్థితులలో బెరిగిన కొన్ని దుబ్బులలో 15-20 వరకుండుట గలదు. ఒక్కొక కఱ్ఱయందు సామాన్యముగ 5-6 ఖండములుండును. నాలుగేకాని, 7, 8 వరకుగాని యుండుటయు గలదు. ఖండముల పొడవు క్రిందివానికంటె పైవానిలో క్రమముగ బెరుగును. గరిష్టపు పొడవుగలది సామాన్యముగ 4-6 అంగుళములవరకు నెదుగును. లావు ⅛ అంగుళము మొదలు ¼ అంగుళములవరకుండును. ఆకులందలి తొడిమల గరిష్టపుపొడవు కొఱ్ఱ, చోడి మొదలగువానిలోకంటెను హెచ్చు. సామాన్యముగ 6-9 అంగుళములవరకుండును. రేకు గరిష్టపు పొడవు సామాన్యముగ 12-18 అంగుళములుండును. వెడల్పు⅛-⅜ వరకుండును. ఇంతకు తక్కువ వెడల్పుండు రకములుగూడ గలవు. వెడల్పు రకములలో రేకులు మధ్యకు చోడిలోవలె వంగి వ్రాలియుండును. సన్నని రేకులుగల రకములలో నవి యిట్లువంగి వ్రేలాడక సామాన్యముగ చివర వరకు నిక్కబొడుచుకొనియేయుండును.

ఆరిక వెన్నులు సామాన్యముగ కాండమునందలి తుది రెండు కణుపులందునను బయలుదేరుచుండును. మొదటి వెన్ను కోటాకు బయలుదేరు కణుపునందుగాక దాని క్రింది కణుపున బుట్టును. వెన్నుల తొడిమలు తక్కిన తృణజాతులలో వలె నిడివిగ నుండక పోవుటచేతను ఆకుల తొడిమలు పొడవుగ నెదుగుటచేతను, వెన్నులు తరచు వానినుండి పూర్తిగ పైకి రాక కొంతవరకు లోపలనే యుండిపోవుటయు, తొడిమెను

17 వ పటము



ఆరికె వెన్ను
(¼ సైజు)

జీల్చుకొని పైకి వచ్చుటయు గలదు. క్రిందియాకుల తొడిమలు పై యాకుల తొడిమలపై కెదిగియుండుటచే వెన్ను ఒక్కొక్కప్పుడు రెండేసి తొడిమలచే కప్పబడియుండుటగలదు. వెన్ను సామాన్యముగ మూడేసి చిళ్ళలు లేక రెల్లలు గలిగి యుండును. ఒకదానికి తొడిమ యుండదు. తక్కిన రెంటి తొడిమల లోను ఒకదాని తొడిమ రెండవదాని తొడిమకంటె పొడవుగ నెదుగును. సామాన్యముగ నీ రెల్లలపొడవు 1–3 అంగుళము లుండును. అరుదుగ 5 అంగుళములకు మించి యుండుటయుగలదు.[30] బలముగ నెదుగు కొన్ని రెల్లలు మరల పైవిధముగనే మూడేసి పిల్లరెల్లలుగ జీలుటయు మరల నందొకటి రెండు అల్లే మూడుగ జీలుటయు గలదు. కాని సామాన్యముగ పిల్ల రెల్లలు పెరుగక పోవుటచే ఒక్కొక వెన్నున మొత్తముమీద 2–5 రెల్లలుగాని, పిల్లరెల్లలుగాని కానవగును. ఇట్లు మరల పిల్లరెల్లలుగ జీలిన రెల్లలలో అల్పకణిశములు తక్కువగ నుండును. ఇట్లు చీలని వానిలో హెచ్చుగ నుండును. పొడవుగ నెదిగిన రెల్లలలో నూరు అల్పకణిశములవరకుండుటగలదు. ఒక్కొక రెల్ల లేక పిల్లరెల్లలో అల్పకణిశము లొక బల్లపరుపుగనుండు కాడ కొక

పత్రిక్రి రెండువరుసలుగ నమరియుండును. అల్పకణిశముల త్రొడిమలు మిగుల కురుచగ నుండును. కొన్ని రకములలో నీత్రొడిమలు కొంచెము పొడవెగిగి జీలుటయు రెండేసి, మూడేసి, లేక నాలుగేసి యుల్పకణిశము లొక్కొకగుత్తిగ బుట్టుటయుకూడ గలదు.[45]

అల్పకణిశమునందు మొదటితుషము లోపించును. రెండవది చిన్నది. మూడు నాలుగు తుషములు పెద్దవి. నాలుగవ తుషపు పంగలో పూవును, బుసమును నుండును. పూవునందు ఉన్మాదత్రికములు రెండును, అండాశయములు ఒక టియు, కీలములు రెండును, కింజల్కములు మూడును ఉండును, ఒక్కొకప్పుడు ఒక్కొక యల్పకణిశమున రెండేసి పూవులు బయలు దేరుట గలదు. రెండవతుషమున కెగువను, నాలు గవ తుషమున కెదురుగనుండు బుసమునకును మధ్య మరి యొక తుషమును, బుసమును పుట్టి వానిమధ్య నీ రెండవ పూవేర్పడును.

సామాన్యముగ ఆరిక పూవులు విడువకముందే గర్భ వతు లగునని కనిపెట్టబడెను. నూటికి 10-15 పూవులలో మాత్రము గర్భోత్పాదనము విడచినవెనుక జరుగును. విడచు పూవులు తెల్లవారుజామున 2½-3 గంటలు మొదలు సూర్యో దయము వరకు విడచుచుండును. విడచినపుడు మరలనుమూడు 1½ గంటలలోనే మూసికొనిపోవును. గింజ కొంచెము కోల గను, గుండ్రదేరియు యుండును. దీనిని నాలుగవ తుషమును, బుసమును గట్టిగ నంటిపట్టుకొనియుండును, ఇవి లేత గోధుమ వర్ణముగలిగి యుండును. లోని గింజయు నదేరంగు గలిగి

యుండును. గింజలు కొరవిలకంటెను, గంటెలకంటెను పెద్దవి. కాని గంటెలవలెనే తేలిక. తులమునకు సుమారు 2000 గింజలు తూగును. ఒక్కొక్క యల్పకణిశముచ రెండేసి గింజలుండు రకముల గింజలు చిన్నవిగనుండును. [45]

ఆరిక మొక్కలలో నవి యెదిగినకొలదిని వివిధభాగము లందు ఊదారంగేర్పడును. రంగుండుభాగములలో ముఖ్యములు ఆకుపంగ, ఆకు తొడిమ, సంధి, రేకు (ముఖ్యముగ చివరభాగము, అంచులు), వెన్నులకాడలు, తుషముల చివరలు, కీలములు. సామాన్యముగ దుబ్బులు వెన్ను వేయుట కారంభించినది మొదలు గింజ పాలుపోసికొనువరకు నీరంగు స్ఫుటముగ నుండుటచే చేనంతయు ఊదారంగుతో గూడిన పసరువర్ణముతో గనబడును. కొన్నిరకములలో నీ యూదారంగు పలుచగ నుండుటచే చేను ఆకుపసరుగనున్నట్లే యగుపడును. కాని బాగుగ పరిశీలించిన కొన్నిభాగములందీరంగు గానవగును.

ఆరికలో పెద్ద ఆరిక యనియు, చిన్న ఆరికయనియు రెండు ముఖ్యరకములు మాత్రమే కర్షకులచే గుర్తింపబడు చున్నవి. పెద్దఆరిక సుమారు ఆరుమాసముల పంట. ఇది తమిళనాడునను, నెల్లూరుజిల్లాలోను విస్తారముగ సాగుచేయ బడుచున్నరకము. తెలుగుజిల్లాలలోచాలచోట్ల సాగునందున్న ఆరిక సుమారు నాలుగు నెలలలో ఫలించు చిన్నఆరికయే. ఈరెండునుగాక చెంగల్పట్టుజిల్లాలో నీరుపెట్టి సాగుచేయు రక మొకటికూడ గలదు.

మొక్కలందలి ఊకారంగునందును, వెన్నులందును పైని వివరింపబడిన భేదములుగల దుబ్బులు పైరెండురకములందును గానవగును. కోయంబత్తూరునందలి చిరుధాన్య స్థానమందు జరుగుచున్న పరిశోధనల ఫలితముగ నీ తృణధాన్య జాతిలో నింకను ప్రశస్తముగు వంగడము లెంచి రైతుల కంద జేయబడియుండలేదు.

నీటియారిక యనునది పరిమళ్ళలోను, నీరునిలచు నితర చోట్లను పెరుగు నొకజాతి యారిక.

మరియొక జాతి (P. Dilatatum) యారిక నీలగిరులందును, కొన్ని యితర శీతలప్రదేశములందును పశువుల మేతకొరకు పెంచబడుచున్నది.

ఆరికకు దగిన పరిస్థితులు, సేద్యవిధానము

అరిక కుష్ణమండల మనుకూలమగు ప్రదేశము. కాని 7000 అడుగులవరకు ఉన్నతముగల ప్రదేశములందలి చలి కోర్చి యట్టిచోట్లగూడ నిది కొంతవరకు పైరగుచున్నది. మరియు నీసస్యము తక్కిన తృణధాన్యముల కంతగా పనికి రానంత తక్కువగా పదునునిలుచు రాతికొండి యెర్రనేలల లోను, నీరసముగనుండు యిసుకనేలలలోనుగూడ కొంతవరకు ఫలించు మోటయినజాతి.

ఆరికను విత్తుటకు తొలకరియే యుక్తకాలము. సామాన్యముగ నిది ఉత్తరసర్కారులలో జూన్ నెలలోను, నెల్లూరు జిల్లాలోను రాయలసీమయందును జూలై-ఆగస్టు నెలలలోను విత్తబడుచుండును. మిగుల హీనమగు నేలలలో సామా

న్యముగ ఆరిక నొక సంవత్సరము సాగుచేసి ఒక సంవత్సరము నేలను కొర్నంచు చుందురు. సామాన్యపు నేలలలో ఆరికను నూవు, గంటె, జోడి, ఉలవ మొదలగు వానితో మార్చి పెట్టవచ్చును.

ఆరికతో కలిపి సాగుచేయబడు ముఖ్య సస్యము కంది. 'అయితే ఆరిక కాకుంటే కంది' అను సామెత అందరికి తెలిసి నదే. కొన్ని చోట్ల దీనితో నూవుగలిపి సాగుచేయుట గలదు. ఒకొక్కప్పుడు గోగు, ఆముదములు, మినుము, పెసర మొదలగు వానినిగూడ కలిపి విత్తుటయు గలదు. విశాఖపట్నం జిల్లాలోకొన్ని చోట్ల దీనితో నకెరలనుగలిపి సాగుచేయుదురు. 172, 173 వ పుటలు చూడుడు.

ఆరిక సామాన్యముగ మెట్టసస్యముగనే సాగు చేయ బడుచున్నది. నేలను రెండుమూడు సార్లు మాత్రమే దున్ని విత్తులను జల్లుదురు. వెదజల్లు నెడల పైని నాగటితో తేలికగ రెండుసార్లుదున్ని కంపతోనుగు లేక పలుతో లుదురు. గొర్రుతో విత్తులను జల్లునెడల పైని గుంటక తోలవలెను. కందితోకలిపి సాగుచేయునెడల 5 ఆరిక వరుసల కొక కంది వరుస వేయవచ్చును. ఎకరమునకు 12-20 పౌనుల (2-3 కుంచముల) విత్తనములు పట్టును. ఆరికకు ఎరువు వేయుటరుదు.

గొర్రుతో వరుసలుగ జల్లినపుడు ఒకసారి అంతర కృషి చేయవచ్చును. వెదజల్లునపుడు ఒకసారి గొప్పు త్రవ్వవలెను. లేక పండ్లమ్రానిని గాని, త్రికోణపు పండ్లచట్టమును

గాని మొక్కలు మొలచిన పిమ్మట 15 దినములలో తోలవలెను.

ఆరిక కరిష్టములంతగా లేవు. జొన్న, గంటె చేలకు వలె పిట్టల కాపవసరములేదు. ఒక్కొక్కప్పుడు జొన్న వెన్నులకు వలెనే యీ వెన్నులకును కాటుక తెగులు పట్టును. ఇదియొక విధమగు శిలీంధ్రము (Sorosporum paspali) వలనగలుగుచున్నదని కనిపెట్టబడెను.[46] ఈ శిలీంధ్రి బీజములు అవి యంటుకొనిన విత్తులమూలముననే వ్యాపించును గాన, తెగులులేని చేల విత్తులనే చల్లవలెను. లేక విత్తులను నూటికి 1.5 పాలు మైలతుత్థము కలిపిన నీటిలో అరగంటసేపు నానబెట్టి మరల నెండించి విత్తవలెను. ఇట్లు సంస్కరింపబడిన గింజల చైతన్యము సుమారు రెండు నెలలవరకు చెడదు. ఏప్రిల్-జూన్ నెలలలో తగినంత వర్షము గురియుచో తెగులు తగిలిన భూమిలో పెట్టబడు మరుచటి పంటకు తెగులంతగా పట్టదందురు.

ఆరిక చేనిని కోసి పన యారిన వెనుక కుప్పగా పెట్టి తీరిక యయినపుడు నూర్చవచ్చును. లేక 1-2 రోజులు కొంచెము ముక్కనిచ్చి పశువులచే వెంటనే త్రొక్కించవచ్చును.

ఆదాయ, వ్యయములు

ఆరిక నొక సంవత్సరమున సాగుచేయుటకగు వ్యయమును, అందువలన రాదగు రాబడియు నీ క్రింద అంచనా వేయబడెను,

I. ప్రత్యేకముగ వెదజల్లుచో

నెల	చేయవలసిన పని	పశువుల జతలు ప.జ.	మగవాండ్రు మ.	ఆడువాండ్రు ఆ.*	వ్యయము రు. అ. పై
	వ్యయము				
జూన్	దుక్కి—రెండుసార్లు	3	3		9- 0- 0
	గుంటక తోలుట	½	½		1- 8- 0
జూన్	విత్తులు-20పౌనులు				1- 0- 0
	చల్లుట, కలియదున్నుట	3	3		9- 0- 0
జూలై	పండ్లమాను తోలుట	½	½		1- 8- 0
ఆక్టోబరు	కోత, కట్టుట, మోత		2	8	6- 0- 0
	నూర్పిడి, ఎగురబోత	1½	2	1	5- 8- 0
	కడ్డి, గింజలుతోలుట	½	1		2- 0- 0
	పన్నులు				2- 0- 0
	మొత్తము	9	12	9	37- 8- 0

రాబడి

గింజలు 120 కుంచములు♦ రు 1 కి 3 కుంచముల చొ॥	40- 0- 0
కడ్డి 1 బండి (1200 పౌనులు)	2- 0- 0
మొత్తము	42- 0- 0
నికరాదాయము	4- 8- 0

కంది కలుపుచో అదనపు వ్యయము రు 2-12-0లును, అదనపు రాబడి రు 6-0-0 లును ఉండుటచే నికరాదాయము రు 3-4-0 లు ఉండును.

* ప.జ.=పశువులజతలు; మ= మగవాండ్రు; ఆ=ఆడువాండ్రు.

♦ ఆరికలు కుంచము 1 కి సుమారు 7½ పౌనులు తూగును.

II గోగుల్లో వరుసలుగ వేయుచో
(కందితో కలిపి)

నెల	చేయవలసినపని	పలయుపాటు ప.జ.	మ.	ఆ.	వ్యయము రు. అ. పై
	వ్యయము				
జూన్	దుక్కి — రెండుసార్లు	3	3		9- 0- 0
	గుంటకతోలుట-ఒకసారి	½	½		1- 8- 0
జూలై	గొర్రుతో విత్తుట	½	1		2- 0- 0
	గుంటకతోలుట	½	½		1- 8- 0
	గింజలు—ఆరికలు 2 కుంచములు (14 పా)				0-10- 6
	1¼ సేరు కందులు (3 పౌనులు)				0- 6- 0
ఆగస్టు	అంతరకృషి	½	½		1- 8- 0
నవంబరు	కోత, కట్టుట, మోత		2	8	6- 0- 0
డిసెంబరు	నూర్పిడి, ఎగురబోత	1½	2	1	5- 8- 0
	కందినరకుట, కైలుచేయుటవగైరా	¼	7	4½	9-12- 0
	గింజలువగైరా కళ్లమునుండి తోలుట	½	1		2- 0- 0
	పన్నులు				2- 0- 0
	మొత్తము	7¼	17½	13½	41-12- 6

రాబడి

ఆరికలు 100 కుంచములు రు 1కి 3 కుంచములచొప్పున	33- 5- 6
కందులు 20 కుంచములు రు 1కి కుంచెడుచొప్పున	20- 0- 0
ఆరికగడ్డి 900 పౌనులు రు 1కి 600 పౌనులచొప్పున	1- 8- 0
కందికంప 600 పౌనులు రు 1కి 150 పౌనులచొప్పున	4- 0- 0
మొత్తము	58-13- 6
నికరాదాయము	17- 1- 0

ఆరికను ప్రత్యేకముగ బెట్టుచో 18 పౌనుల విత్తులను జల్లదగును. 120 కుంచముల ఆరికలు కావచ్చును. అందు వలన రాబడి రు 12-0-0 లు, వ్యయము రు 10-8-0 లు అగును. నికరాదాయము రు 1-8-0 లు.

ఆరికల లేక ఆళ్ల సంఘట్టనము I-A, B అనుబంధము లందు తెలుపబడెను. ఇందు మాంసకృత్తులు తక్కువయు, నారపదార్థము హెచ్చును అగుటచే తక్కిన తృణధాన్యము లతో బోల్చిన సారహీనమును, కష్టజీర్ణమునునగు దినుసుగ పరిగణింపబడుచున్నది.

ఆరికగింజలలో నొక్కొక్కప్పు డొకవిధమగు మత్తు ద్రవ్య మేర్పడుటచే వాని నాహారముగ గొనువారికి తల నాజును, డోకులు వెళ్ళుటయు గలుగవచ్చును. ఇట్టివిషద్రవ్య మేర్పడిన గింజలు నీటిలో తేలును. వేచిన పేలాలుగాక మాడి పోవును. ఇట్టిగింజలను పేడనీటిలో నానబెట్టిన విషము కొంత వరకు నశించునందురు, బహుశః ఆరిక నివకనేలలందు పైరు చేసినపుడును, పైరగుచుండగా దీర్ఘకాలము మబ్బుగనుండు పరిస్థితు లేర్పడినపుడును గింజలిట్లు చెడునని యందురు.

ఆరికలను ఒకవిధమగు కర్రతిరుగటితో విసరి పైపొట్టు పోవునట్లుజేసి యుపయోగింతురు. ఈ తిరుగలి ఒంటిపలుక గలిగి యుండును. రెండవ పలుకకుబదులు నేలయే యుపయోగింపబడును. పొట్టు నూటికి సుమారు 40 వంతులుండును. ఆరికపిండి తరుచు తృణధాన్యముల పిండితో కల్తీచేయుట కుపయోగింపబడు చుండును.

ఆరిక గడ్డి సంఘట్టనము I-C అనుబంధమున తెలుపబడెను. అందలి యంకెలనుబట్టిచూచిన వరిగడ్డికి గాని, చోడి, గంటె మొదలగువాని దంటునకు గాని యిది అంతగా తీసిపోవునట్లు కనబడకపోయినను అనుభవమున నిది వానికంటె నిస్సారమును, గరుసును, అగుటచే సామాన్యముగ పశువులకుపయోగింపబడుటలేదు. మరియు గింజలందు వలెనే గడ్డిలోను పైని పేర్కొనబడిన కొన్ని ప్రతికూల పరిస్థితులలో నొక విధమగు విషద్రవ్య మేర్పడుటచే నట్టి గడ్డిని తిను పశువుకు తిక్క గలుగుటయు గలదు. కావున నీగడ్డిని తరచు చోటి నేలలను బాగుపరచుటకెరువుగా నుపయోగింపబడుచుండును. మామిడి పండ్లు మొదలగు వానిని కావు వేయుటకును, పొగాకు మండెలను కప్పియుంచుటకును యిది కొన్నిచోట్ల వాడబడుచున్నది.

చామ *

Little millet - Panicum miliare.

అరవము-శామై; మళయాళము-చామ; కన్నడము- చివి, శామైహుల్లు; ఓఢ్రిము-సునీవా, సుహా; హిందీ-శావన్; సంస్కృతము-శ్యామాకః.

చరిత్ర, వ్యాపకము

చామ కాదిమస్థానమేది యయినదియు నిర్ధారణగ దెలియదు. కొందరిది యిండియాకు చాల పురాతనకాలము నందే ఈజిప్టుదేశమునుండి వచ్చియుండునని యెంచుచున్నారు. ఆదిమస్థానమెద్దియైనను వన్యస్థితియందు బెరుగు చామలిండియాలో చాల ప్రాచీన కాలముననే యాహారముగ నుపయోగింపబడుచుండెననుటకు సందేహములేదు. కృష్ణయజుర్వేద సంహితలో (4-7-4)నీ చామల (శ్యామాకః) ప్రశంస గలదు. ఆకాలపు సప్తారణ్యములలో నిది యొకటిగనుండెను‡ బృహదారణ్యకోపనిషత్తునందు పేర్కొనబడిన దశధాన్యములలో నిది జేరకపోవుటచే నిది పిమ్మట కొంతకాలమునకుగాని, ఆర్యావర్తనమున సాగునకు దేబడి యుండలేదని యూహింపదగి యున్నది. కాని తొలుత నీసస్యము సాగునకు దేబడిన దిండియాయేయని యెంచబడుచున్నది.[47]

---

* తూర్పుగోదావరి జిల్లాలో చామ యను పేరుతో వ్యవహరింపబడు చిరుధాన్యము నిజముగ ఊదయే. కొన్నిచోట్ల నిజమగు చామకు గంగ చామ యని కూడ పేరుగలదు.

‡ ఇప్పటికిని యొక జాతి చామ (Panicum Psilopodium) ఇండియాలోను, బర్మాలోను, మలయాద్వీపములోను వన్యస్థితిలో గలదు,

చామ యిపుడు ఇండియాలోను, సింహళములోను మాత్రమే కొంత విరివిగ సాగుచేయబడు చున్నది. మరికొన్ని దేశములలో స్వల్పముగ సాగునందున్నది. ఇండియాలో ఆయా రాష్ట్రములందలి విస్తీర్ణము ప్రత్యేకముగ తెలియదు. చెన్నరాజధానియందీ సాగుగల సామాన్యవిస్తీర్ణము (Normal area) 5,50,840, ఎకరములు. ఇందు 1,49,020 ఎకరములు మాత్రమే తెలుగు జిల్లాలలోనివి. అనంతపురం జిల్లాయును, విశాఖపట్నం జిల్లాయును ఈ సస్యమును విస్తారముగ సాగుచేయబడు జిల్లాలు. క్రింది పట్టికను చూడుడు.[5]

జిల్లా	సామాన్య విస్తీర్ణము
అనంతపురం	85,000
విశాఖపట్నం	20,000
చిత్తూరు	14,800
బళ్ళారి	12,?00
ఇతర తెలుగు జిల్లాలు	37,020
మొత్తము	169,020

దక్షిణాదిని యిది సేలం, కోయంబత్తూరు, తిర్నవ్లేలి, మధుర జిల్లాలలో విరివిగ సాగు చేయబడుచున్నది.

రాజధాని మొత్తమునను, తెలుగు జిల్లాలలోను కూడ నీసస్యపు విస్తీర్ణమిటీవల చాల తగ్గిపోయెను. 1926-27 సంవత్సరమున నీసస్యము చెన్నపురి రాజధాని మొత్తముపై 8,40,789 ఎకరములపై నుండెను. తెలుగు జిల్లాలలో ప్రత్యేకముగ 3,37,7879 ఎకరములపై నుండెను. విశాఖపట్నంలోని చామ సాగు ఆ సంవత్సరము 1,47,561 యెకరములుండెను. ఈ జిల్లాలో నిపుడీవిస్తీర్ణము 20 వేలకు తగ్గిపోవుటకు యిటీవల

ఒరిస్సాలో జేరిపోయిన ఆజిల్లాలోని ఏజన్సీభాగపు విస్తీర్ణము మినహాయింపబడుటకూడ కారణము. చిత్తూరు జిల్లాలోని విస్తీర్ణపు తగ్గుదల సుమారు 22 వేల యెకరములు మాత్రమే.

చామ మొక్క సామాన్యలక్షణములు, రకభేదములు

చామ మొక్క నీరసించిన కొర్రమొక్కనుబోలి 2, 3 అడుగులయెత్తున దుబ్బుగా నెదుగును. విశాఖపట్నంజిల్లాలోని ఏజన్సీప్రాంతములందలి రకములు కొన్ని 5 అడుగులవర కెదుగుట గలదు.

చామ వేళ్ళు కొర్రవేళ్ళకంటెను సన్నముగ నుండును. దుబ్బుయొక్క పెరుగుదలకు తగిన వ్యాపకము గలిగియుండును. సామాన్యముగ 4-6 అంగుళముల దూరము నరకు వ్యాపించును.

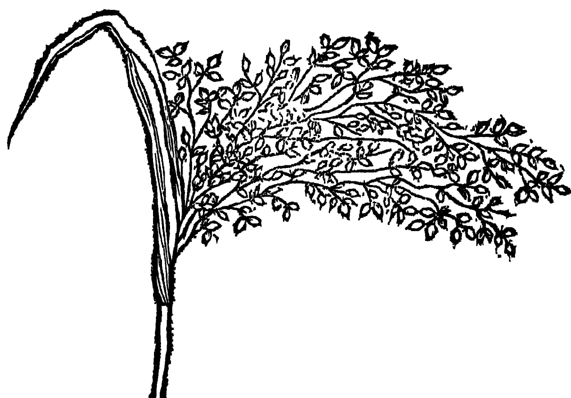
ఒక్కొక దుబ్బున సామాన్యముగ 3-6 పిలకలవర కుండును. అరుదుగ 25 వరకుండుట గలదు. పిలకలు పై కణుపులనుండికూడ బయలు దేరుటగలదు. కాండము కొర్రలో కంటెను సన్నముగ నుండును.

ఒక్కొక కర్రలో సామాన్యముగ 4-6 ఖండములు మాత్రము నిడివిగ నెదుగును. కర్రలలో గరిష్టపు నిడివిగల ఖండముల పొడవు సామాన్యముగ 3-6 అంగుళములుండును.

ఆకుకూడ చిన్నదిగనే యుండును. బాగుగ నెదిగిన యాకు తొడిమ 2-4 అంగుళముల పొడవుండును. రేకు12-20 అంగుళములపొడవును, ½-1 అంగుళము వెడల్పును ఉండును. క్రింద హెచ్చు వెడల్పుగనుండి పైని క్రమముగ సన్నగిలును.

చామవెన్ను అనేక రెల్లలును గలిగి వరి వెన్నువలె రింజగా నుండును. ముదిరిన కొలదిని వరివెన్నువలెనే యందముగ వ్రాలును. సామాన్యముగ 6-12 అంగుళముల పొడవు వరకుండును. అరుదుగ 18 అంగుళముల పొడవు వరకుండుట గలదు. అల్పకణిశములు మిగుల చిన్నవి. $\frac{1}{8}$-$\frac{1}{4}$ అంగుళము పొడవుండును. పిల్ల రెల్లలందివి జంటలుగా నుండును. కాని వాని కొనలందివి తరుచు ఒక్కొకటియే యుండును. క్రింది తుషము కురుచుగ నుండును. 2 వ, 3వ తుషములు నిడివిగను

18 వ పటము



వరిగవెన్ను ($\frac{1}{5}$ సైజు)

కొంచెమించుమించు సమముగనుండును. మూడవతుషము సంగలోనుండు పూవు స్త్రీపురుషాంగములు లేనట్టిగాని, కింజల్కములు మాత్రమే గలిగి యుండునట్టి గాని గొడ్డుపూవు.

నాలుగవతుషము సంపూర్ణమగుపూవును అవరించియుండును. ఈ పూవు తక్కిన జాతులలోవలెనే 2 ఉన్మాద్రికములును, 3 కింజల్కములును, 1 అండాశయమును, 2 కీలములును గలిగి యుండును. కోయంబత్తూరు పరిస్థితులలో పూవులు ఉదయము 9 మొదలు 11½ గంటలవరకు విడచుచుండును. మబ్బుగ నుండుచో 12 గంటల వరకును విడచు చుండును. పూవుల విడుపు వెన్నువేసిన రెండవ మూడవరోజున ప్రారంభించి 15 రోజులవరకు జరుగుచుండును. 6-7వ దినమునందు హెచ్చుగ నుండును.[47]

పూవులు సామాన్యముగ ఆత్మ సంపర్కమువలననే గర్భవతులగును. కాని అరుదుగ (పదివేలలో నొకటికి మించ కుండ) ప్రకృతి సిద్ధమగు పరసంపర్కమువలన గర్భవతు లగుట గలదు. ప్రత్యేక కృషివలన నూటికి 35 వరకు పర సంపర్కమునకు లోనగునట్లు చేయవీలగునని కనుగొనబడెను.

చామగింజ తుష బుసములచే గట్టిగ నావరింపబడి కొంచెము మొనదేరి కోలగనుండును. కొర్రగింజల కంటెను యించుక చిన్నది. తులమునకు సుమారు 4400 గింజలు తూగును.

చామలలో నవి ఫలించు కాలమును బట్టియు గింజల రంగును బట్టియు వెన్నుల వైఖరిని బట్టియు కొన్ని రకభేద ములు గుర్తింపబడుచున్నవి. సామాన్యముగ చామ లనబడు నవి-వీనిని పిన్నచామలనవచ్చును- 2½ మొదలు 3½ నెలలలో ఫలించును. ఈ చేలు కురుచగ (సుమారు 1½-2 అడుగుల యెత్తుగ) నెదిగి బాగుగ దుబ్బుచేయును. ఈ దేశమందంతటను

చాలచోట్ల సాగునందున్న రకములీతరగతిలోనివే. ఇందు మరల గింజల రంగునుబట్టి మిగుల లేత గోధుమ ముదురు గోధుమ భేదములు గల రకములుగలవు. లేతగోధుమ వర్ణము గల రకములు తెల్లచామ లనియు ముదురుగోధుమ రంగు గింజలుగల రకములు నల్లచామ లనియు వ్యవహరింప బడు చుండును. ఈ రెండు ఉపతరగతులందును సామాన్యముగ మొక్కలందలి వివిధ భాగములందు ఊదారంగు తక్కువగ నుండు మొక్కలును, హెచ్చుగనుండు నవియును జేరియే యుండును. వెన్నుల వైఖరిలో రింజ వెన్నులు వేయురకము లును, రింజతనము తక్కువగ నుండునవియును గూడ గలవు.

పెద్దచామ లేక బొంతచామ యనునది ఫలించుటకు సుమారు 3½-4½ నెలలు పట్టును. ఈ మొక్కలు 3½-5 అడు గులు యెత్తువరకెదుగును. ఇందును గింజల రంగునందు లేత ముదురు భేదములు గలవు. ఈతరగతిలోగూడ ఊదావర్ణము తక్కువగనుండు మొక్కలును హెచ్చుగనుండు మొక్కలును కలసియేయుండును. ఇట్లు ఊదారంగు తక్కువగగాని హెచ్చు గగాని యుండుమొక్కలతో ఊదారంగు అసలేలేని మొక్కలు చేరియుండు రకములు గూడ గలవు. వెన్నులు తరుచు రింజగ నుండును. వెన్ను నిలచియుండు రకములును, వరివెన్నువలె వంగియుండు రకములునుగూడ గలవు. ఇవియు తరుచు కల సియేయుండును. కొన్నిరకముల వెన్నులు, కొనదేరి యుండక కొఱ్ఱిలలోవలె కొనవరకు కొద్ది గొప్ప లావుబారి యుండును. వీనికి మొండిచామలని పేరు.

పైని పేర్కొనబడిన పిన్న, పెద్ద, తెల్ల, నల్ల, మొండి మొదలగు తరగతుల చామలనుండి ప్రత్యేక లక్షణములుగల మొక్కల నెంచుచో నీ చెన్నపురి రాజధానియందే కొన్ని వందల ప్రత్యేకరకముల నేర్పరుపవచ్చును. వీనిలో గొన్ని సామాన్యముగ సాగునందున్న వాటికంటె హెచ్చుపంటనిచ్చు వంగడములు తేలవచ్చును. కాని యీపని యింకను జరిగినట్లు తోచదు.

చామకు దగినపరిస్థితులు, సేవ్యవిధానము

చామ ఆరిక వలెనే సామాన్యముగ బీద నేలలలో సాగుచేయబడుచుండును. కాని దీని కారికకువలె బొగ్గరపు పరిస్థితులనుకూలములుగావు. చామ బాగుగ పెరుగుటకు అంతకంటె హెచ్చుతేమగనుండు పరిస్థితులు కావలసి యుండును. కొంతవరకిది యివకకుగూడ తాళును. కావున సామాన్యముగ హెచ్చు వర్షములు గురియుటచే నితర సస్యములను సాగుచేయ వీలుపడని కాలములందిది యిసుకకొండ నేలలందును, ఎర్ర నేలలందును సాగుచేయబడును. అరుదుగ గరప నేలలందును బంక గరుములందును సాగుచేయబడుటయు గలదు.

పరిస్థితులనుబట్టి చామ జూన్ మొదలు అక్టోబరువరకు విత్తబడుచుండును. అనంతపురం జిల్లాలో నిది చాలవరకు జూలై-ఆగష్టు నెలలలో విత్తబడును. విశాఖపట్నం జిల్లాలో దీనిని తరుచు సెప్టెంబరు-అక్టోబరు నెలలలో విత్తుదురు. దక్షిణాదిని తగినంత వర్షమును గురియుచోట్ల నిది ముందొలకరిలో అనగా ఏప్రిల్‌లో విత్తబడుటయు గలదు.

చామ సామాన్యముగ మెట్ట పంటగనే సాగుచేయ బడు చుండును. అరుదుగ నీరుపెట్టి (చోడివలె) సాగుచేయ బడుటయు గలదు. కాని, కిట్టుబాటుగుట యరుదు. సామాన్య ముగ నిది యేదేని తొలకరి సస్యమునకు పిమ్మట రెండవ పంటగ గాని అరుదుగ దానికి బదులుగ గాని సాగుచేయబడు చుండును. ఇదియే ప్రధానసస్యముగ సాగుచేయబడు అనంత పురం జిల్లాలోని బీద నేలలందు దీనితో ఉలవను రెండేండ్ల కొకసారి మార్చి పెట్టుదురు. లేక దీనిని కొంత ముందుగ సాగుచేసి కోసికొని పిమ్మట ఉలవను విత్తుదురు. విశాఖపట్నం జిల్లాలో దీనిని చోడి తరువాత విత్తి సాగుచేయుదురు. కొన్ని చోట్ల తొలకరిలో మెట్టవరిని సాగుచేసి దీనిని రెండవపంటగ విత్తుట గలదు.

తొలకరిపంటతో మిశ్రితముగ సాగుచేయబడు ముఖ్య తృణధాన్యములు గంటెయు, ఆరికయునై యున్నవి. వర్షమధిక మయి యీ రెండును చెడినను చామ తప్పక ఫలించును. అరుదుగ దీనిని తొలకరిని నూవుతో గలిపి సాగుచేయుటయు గలదు. రెండవపంటగ సాగుచేయునపుడు దీనితో తరుచు ఉలవ, మినుము, అనుము కలిపి విత్తబడుచుండును. చల్లిక యాలస్యమగుచో ఆముదములను, ఆవను కలుపుటయుగలదు.

కొండపోళ్ళలో అందలి తుప్పలను, చెట్లనునరకివేసిన పిమ్మట నచట దున్నకయే విత్తులుచల్లబడును. సామాన్యపు సాగుభూములందు చామలను రెండు మూడుసార్లు దున్నిన నేలపై వెదజల్లుదురు. ఎరువువేయుటరుదు. ప్రత్యేకముగ జల్లు నెడల యెకరమునకు సుమారు 6-8 సేర్ల (12-16 పౌనుల)

గింజలు చల్లదగును. గొర్రుతో చల్లుచో నెకరమునకు 5–6 సేర్లు చాలును. విత్తులను వెదజల్లుచో పైన నొకటి రెండు సార్లు నాగటిని తేల్చి దున్ని కంపతోడుగ తోలవలెను. గొర్రుతో విత్తినపుడు పైని గుంటకతోలి కప్పవచ్చును. మెట్ట నారు పెంచి చోడివలె నాగటిచాలున వేయుటయు కొన్ని చోట్ల గలదు.

చామకు గొప్పత్రవ్వుటగాని, అంతరకృషి చేయుట గాని యరుదు. కొన్నిచోట్ల సామాన్యముగ నొకసారి కలుపు మాత్రము తీయుదురు.

చామ కరిష్టములు తక్కువ. పిట్టలకాపు అవసరము లేదు. దీనినిబాధించు కీటకములును నంతగా లేవు. ఒకవిధమగు శిలీంధ్రము (Uromyces linearis) వలన గలుగుటగలదు. ఇట్టి తెగులుపట్టిన మొక్కలయాకులపై నిడివియగు తామ్ర వర్ణముగల మచ్చలు బయలుదేరును. కాని యీ తెగు లెచట గాని తీవ్రముగ నుండునట్లు గానరాదు.

కోత, కైలు వగైరా

చామచేనివి వరిచేనివలెనే మొదటికికోసి పనను పాధ్య మయినంతవర కారనిచ్చి వెంటనే పశువులచే ద్రొక్కించి నూర్చవచ్చును. కొంచెమున్నచో కాళ్ళతో ద్రొక్కవచ్చును. పన బాగుగ నెండుచో కుప్పగబెట్టి పిమ్మట దీరికయైనపుడు నూర్చవచ్చును. సామాన్యముగ నెకరమునకు 60–90 కుంచ ముల * (500–750 పౌనుల) చామలును, 1–1½ బండ్లు

* చామలు కుంచము 1కి సుమారు 8¼ పౌనులు తూగును.

(1000–1500 పౌనుల గడ్డియు నగును. మంచి నేలలలో 120 కుంచములు (1000పౌనుల)గింజలును, 2బండ్ల (2000 పౌనుల) వరకు గడ్డియు నగును. మిశ్రమముగ 30–65 (250–450 పౌనుల) కుంచముల గింజలును, ½–¾ (500–750 పౌనుల) గడ్డియు నగును.

ఆదాయ, వ్యయములు

చామచేనిని తొలకరిలో ప్రత్యేకముగ వెదజల్లి సాగు చేయుటకగు వ్యయమును, అందువలన రాదగు నాదాయమును ఈక్రింద యంచనా వేయబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయు పాటు ప.జ.	మ.	ఆ.*	వ్యయము రు.అ.పై.
	వ్యయము				
మే–జూన్	దుక్కి—రెండుసార్లు	3	3		9–0–0
	గుంటకతోలుట–ఒకసారి	½	⅛		1–8–0
జూన్	విత్తులు–6 సేర్లు (12½ పౌనులు)				1–9–0
	కలియదున్నుట, కంపతోడుగు తోలుట	1½	1½		4–8–0
జూలై	కలుపుతీత (అవసరమగుచో)		½	6	3–8–0
సెప్టెంబరు	కోత, కట్టు, మోత		2	8	6–0–0
అక్టోబరు	నూర్పిడి, ఎగురబోత	1½	2	1	5–8–0
	కళ్ళమునుండి తోలుట	½	1		2–0–0
	పన్నులు (సగము)				1–0–0
	మొత్తము	7	10⅛	15	34–9–0

* ప.జ. = పశువుల జతలు: మ. = మగవాండ్రు; ఆ. = ఆడువాండ్రు.

రాబడి

గింజలు80 కుంచములు రు 1 కి రెండుకుంచముల చొ॥	40- 0- 0
గడ్డి 1000 పొనలు రు 1 కి 100 పొనల చొ॥	10- 0- 0
మొత్తము	50- 0- 0
నికరాదాయము	15- 9- 0

గొర్రుతో విత్తులను వరుసగ జల్లుచో 10 పౌనులు మాత్రమే జల్లనగును. మొత్తముమీద వ్యయము రు 10-3-0 లగును. రాబడి రు 12-8-0లు అగును. నికరాదాయము రు 2-5-0 లుండును.

ఉలవలతో గలిపి చోడితరువాత రెండవపంటగ సాగు చేయుచో నాదాయవ్యయము లీక్రిందివిధముగ నుండును.

నెల	చేయవలసినపని	వలయుపాటు ప.జ.	మ.	ఆ.	వ్యయము రు. అ. పై.
	వ్యయము				
సెప్టెంబరు	దుక్కి-రెండుసాళ్లు	3	3		9- 0- 0
	గుంటక తోలుట-	½	½		1- 8- 0
అక్టోబరు	విత్తులు-చామలు 6 పౌనులు				1- 0- 0
	ఉలవలు-8పౌనులు				1- 0- 0
	విత్తులుచల్లి కలియదున్నుట, కంప తోడుగుతోలుట	1½	1½		4- 8- 0
	కలుపుతీత		½	6	3- 8- 0
డిసెంబరు	చామకోత		6	2	6- 0- 0
	కైలు, తోలుట	1½	2	1	5- 8- 0
జనవరి	ఉలవతీత, కైలువగైరా	½	1	6	5- 0- 0
	పన్నులు(సగము)				1- 0- 0
	మొత్తము	7	10½	21	38- 0- 0

రాబడి

	రు అ. పై.
చామలు 50 కుంచములు రు 1 కి 2 కుంచముల చొ॥	25– 0– 0
గడ్డి 800 పౌనులు రు 1 కి 100 పౌనుల చొ॥	8– 0– 0
ఊలవలు 200 పౌనులు రు 1 కి 10 పౌనుల చొ॥	20– 0– 0
బొంతు 500 పౌనులు రు 1 కి 50 పౌనుల చొ॥	10– 0– 0
మొత్తము	63– 0– 0
నికరాదాయము	25– 0– 0

చామలను పొట్టుపోవునట్లు దంచి అన్నముగా గాని, అంబలిగాగాని వండితినవచ్చును. పొట్టు నూటికి 40–45 పాళ్ళ వరకు పోవును. పండిన వెంటనే ఉపయోగించుచో పొట్టుతోనే వడ్లవలె నుడికించి యెండబెట్టి ఉప్పుడు బియ్యమును తయారుచేసి యుపయోగింతురు. చామలను కొందరు పిండిగా విసరి రొట్టెలను గాల్చి తిందురు. వీనిని గొందరు పాలతో నుడికించి సగ్గుబియ్యముతోవలె పాయసము దయారుచేసి- ముఖ్యముగ నుపవాస దినములందు-బుచ్చుకొనుట గలదు. చామల సంఘట్టనము 1-A, B అనుబంధములలో తెలుపబడెను. అందలి యంకెబట్టి యవి ఆరికలకంటె సారవంతమయినవిగ గన్పడును. మాంసకృత్తుల పరిమితిలో నివి చోళ్ళకంటె శ్రేష్టములుగ గనబడును. కాని యిందు బొంతెక్కువగా నుండుటచేతను అంత రుచివంతము గాకపోవుట చేతను నీ ధాన్యము చోడి, జొన్న మొదలగు వానియంత ప్రీతికరముగ వాడబడుటలేదు.

చామగడ్డి వరిగడ్డివలెనే మృదువుగ నుండుటచే దీనిని కూడ పశువులు బాగుగ తినును. సంఘట్టనమును దెలుపు

అంకెలు లభింపలేదు. కాని యిది వరిగడ్డికంటె హీనముగ పరిగణింప బడుచున్నది. కొండపోళ్ళలోని చామచేలను కొంత యెత్తున గోసి క్రిందిభాగమును తగుల బెట్టుదురు. ఉత్తర హిందూస్థానమునను, మరికొన్ని రాష్ట్రములందును గడ్డిని యెరువుకుప్పలో చేర్తురు. కాని కొన్నిచోట్ల దీనిని పశువుల మేతకొరకు ప్రత్యేకముగ పెంచుటయు గలదు. పశువుల మేత సస్యములనుగురించిన భాగమున నీవిషయమంయి విపులముగ వ్రాయబడును.

వరిగ లేక బరిగ

Common millet - Panicum miliaceum.

అరవము - కాడైకన్ని; కన్నడము - బరగు; ఒఢ్రము - రాలా;
హిందీ - చేహ్నా, చీన్యా; సంస్కృతము - అణవః

చరిత్ర, వ్యాపకము

వరిగ చామ గణములో జేరిన మరియొక జాతి చిరుధాన్యము. ఇది గోధుమవలెనే చాల పురాతనకాలము నుండియు సాగునందున్న సస్యముగ నెంచ బడుచున్నది. పూర్వార్థగోళమే దీని కాదిమస్థానమని నెంచబడుచున్నది. కాని ప్రదేశము నిర్ధారణచేయ వీలుగలుగలేదు. ఇది ఉత్తర చీనానుండి మధ్య ఆసియా రష్యాలమీదుగా మధ్య ఐరోపాకు వ్యాపించి యుండునని కొందరూహించు చున్నారు.[48] ఇండియా దేశమునకిది ఈజిప్టు నుండి గాని, అరేబియానుండిగాని వచ్చియుండునని కొందరు శాస్త్రజ్ఞుల యభిప్రాయము.[49] ఆదిమస్థాన మెద్దియైనను ఈ సస్యమీ దేశమున ప్రాతికాలమునుండియు సాగునందుండెననుటకు దృష్టాంతములు గలవు. యజుర్వేదమునందలి చమకము నందు (4-7-4) పేర్కొన బడిన ధాన్యజాతులలో నిది (అణవః) యొకటిగ నుండెను. బృహదారణ్యకోపనిషత్తు (3-13) నందు పేర్కొనబడిన దశ ధాన్యములందు గూడ నిది చేరియున్నది.

వరిగ యిండియా దేశమునందంతటను, మధ్యధరా సముద్రమునంటియున్న ఆఫ్రికా, ఐరోపా ఖండములందలి

కొన్ని దేశములందును, రష్యా, చీనా, జపాన్ దేశములందును సాగునందున్నది. ఉత్తర అమెరికాలో నిది యిటీవలనే ప్రవేశపెట్టబడెను.

వరిగ ఆయా దేశములందుగాని, ఇండియాలోనే ఆయా రాష్ట్రములందుగాని యెంతెంత విస్తీర్ణముపై సాగు చేయబడుచున్నదో తెలుపు అంకెలు లభింపలేదు. కాని యిది సాగుచేయబడుచున్న ముఖ్య రాష్ట్రములు పంజాబు, సంయుక్త రాష్ట్రములు, మధ్య రాష్ట్రములు, బొంబాయి చెన్నపురియును యున్నవి.

చెన్నపురిరాజధానిలోనైనను యీసస్యపు సాగు విస్తీర్ణము లెక్కలలో ఇతర తృణధాన్యములు అను శీర్షికక్రింద జేర్చబడుచున్నందున ప్రత్యేకముగ తెలియదు. ఐనను నిది సుమారు 5 లక్షల యెకరములపై సాగు చేయబడుచున్నదని యంచనా వేయబడెను. విరివిగ సాగుచేయబడు తెలుగు జిల్లాలలో గుంటూరు ముఖ్యము. నెల్లూరు, కృష్ణాజిల్లాలలోను, రాయలసీమలోను కూడ నీసాగు కొంతవరకు గలదు. ఆనకట్టకు పూర్వమిది గోదావరి డెల్టాలో గూడ కొంత విరివిగా సాగుచేయబడుచుండెను. తెలుగు జిల్లాలలోని మొత్తపు వరిసాగు విస్తీర్ణము సుమారు 3½ లక్షల యెకరములుండును. తమిళనాడున నీసాగుగల ముఖ్యజిల్లాలు మధుర, తిర్నల్వేలి, కోయంబత్తూరు.

వరిగ సాగు విస్తీర్ణము కొంతకాలము క్రిందటి కంటె నిటీవల తగ్గెను. పొగాకు మొదలగు శీతకాలపు పంటల విస్తీర్ణము హెచ్చుటయే యిందుకు గారణము.

వరిగమొక్క సామాన్య లక్షణములు

వరిగ మొక్క చామ మొక్కనుబోలి సామాన్యముగ 2-3 అడుగుల ఎత్తువరకెదుగును. చామకంటె బాగుగ దుబ్బు చేయును. నేలను బాగుగ గ్రమ్మును. మొక్కయందు చాల భాగములు సన్ననిదైన రోమములను కొద్దిగొప్ప కలిగియుండును. చామ మొక్కకంటె యిది కొంచెము హెచ్చుగ వేరుపోయును.

కాండము సన్నముగ నుండును. చామకంటె బలహీనమయినదగుటచే చేను తరచు నేలపై వ్రాలుచుండును. మొక్క మొదటినుండి పుట్టు పిల్లలుగాక పైకణుపులనుండి గూడ శాఖలు బయలుదేరును. ఒక్కొక్క కర్రలో సామాన్యముగ 4-6 నిడివిగ నెదుగు ఖండములుండును.

ఆకునందలి తొడిమ లేఖండములను కొంచె మించు మించు పూర్తిగ గ్రమ్మియుండును. వీనిపై ముఖ్యముగ క్రింది యాకు తొడిమలమీద నిడివియయిన రోమములు గుంపులుగను నుండును. రేకు చామ రేకుకంటె కొంచెము వెడల్పుగ నుండును. కాని కురుచ. సామాన్యముగ 6-15 అంగుళములు పొడవెదుగును. వెడల్పు $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$ అంగుళమువరకుండును. చాల రకములందు రేకులమీద గూడ రోమము లుండును.

వరిగవెన్ను చామ వెన్నునుబోలి సుమారు 6-10 అంగుళముల పొడవుండును. చామ వెన్నుకంటెను నెక్కువ రెల్లలు (10-15 వరకు) గలిగి అంతకంటె దింజగనుండును. గింజ ముదిరిన కొలదియు వరి వెన్నువలె నందముగ వంగును.

19 వ పటము



బొరు వెన్ను ($\frac{1}{4}$ సైజు)

వంగని రకములును గలవు. రెల్లును అనేక పిల్ల రెల్లులుగను, చిళ్ళులుగను చీలి తురకు రెండేసి (అరుదుగ మూడేసి) యుల్పకణిశములు గల విన్న లేర్పడును. అల్ప కణిశములు చాముకంటె యించుక పెద్దవి. సుమారు $\frac{1}{8}$-$\frac{1}{4}$ అం. ఉండును. 1వ తుషము, 2,3వ తుషములకంటె కొంచెము చిన్నదిగ నుండును. మూడవ తుషపు వంగలో బుస నుండును. కాని యీ తుష బుసముల సంబంధమును పూవు సామాన్యముగ నపుంసకమై యుండును. అరుదుగ నిందు మూడు కింజల్కములు మాత్రముండుటయు గలదు. నాలుగవ తుషము 2,3 తుషములకంటె నించుక చిన్నదిగనున్నను వానికంటె జిగిగా నుండును. అందలి బుసమును నట్లే జిగిగా నుండును. ఈ తుష బుసములమధ్య పుష్పముగు పూవొకటి యుండును. పూవునందు రెండు ఉన్నాద పొలుసులును, మూడు కింజల్కములును, ఒక అండాశయమును, రెండు పూకలవంటి కీలములును ఉండును. అరుదుగ (నాగ నిదేశపు రకమున) కొన్ని యుల్పకణిశములందు ఫలవంతముగు పుష్పముగల రెండవ తుష

మును,బుసమును బయలు దేరుటవలన ఒక వడ్లగింజలో రెండు బియ్యపుగింజ లేర్పడునట్లే జంటగింజలు బయలుదేరుట గలదని కనిపెట్టబడెను.[48] ఒక వెన్ను యందలి పూవులన్నియు వికసించుటకు సుమారు 10 రోజులు పట్టును. చాల భాగము 7 దినములలో విడచును. పూవులు సామాన్యముగ పగలు 10-12 గంటలకు మధ్య 5-7 నిముసములు మాత్రమే తెరచియుండి మరల మూసికొనిపోవును. ఆత్మ సంపర్కమే సామాన్యము. పర సంపర్కము చాల యరుదు. గింజ జొన్న, ఆరిక తప్ప తక్కిన చిరుధాన్యములకంటె పెద్దది. తులమునకు సుమారు 2200-2300 గింజలవరకు తూగును.

వరిగగింజను తుష బుసములు పరివేష్టించి యుండును. గింజలయొక్కయు వానిని కప్పియుండు తుష బుసముల యొక్కయు రంగు సామాన్యముగ మసర లేక ధూమ్రవర్ణముతో గూడిన గోధుమ వర్ణముగ గాని లేబసిమితో గూడిన తెలుపు వర్ణముగగాని యుండును. ఎఱుపుతో గూడిన నారింజ వర్ణముగల విదేశపు రకములు గూడ గలవు.

మొక్కలందు కొన్ని భాగములందు సామాన్యముగ నూదారంగుండును. కాని యిది చామలోవలె స్ఫుటముగ నుండకపోవుటచే బాగుగ పరిశీలించినగాని కనబడదు. ఈరంగు సామాన్యముగ తుషముల కొనలందును, కీలకములందును మాత్రము గానవచ్చును. ఒక్కొకప్పుడు లేత మొక్కలందు క్రింది యాకుల తొడిమలందు గూడ నీరంగుండ వచ్చును. ఈరంగింకను అల్పముగ నుండి భూతఅద్దముతో జూచినగాని

తెలియని రకములును అసలు రంగే లేని రకములును గూడ గలవు.[48]

వరిగలలో పైని వ్రాయబడినట్లు సామాన్యముగ మొక్కలందన్ని భాగముల పైనను రోమములుండును. కాని వీని సాంద్రతలో తారతమ్యములుగల రకములు శాస్త్రజ్ఞులచే గుర్తింపబడుచున్నవి. రోమహీనముగు రకములును గొన్ని గలవు. రోమహీనమని యెంచబడు రకములలో క్రిందియాకుల తొడిమలపై యించుక రోమకళ గలిగి యుండుటయు గలదు. ఇట్లు శాస్త్రజ్ఞులచే గింజల రంగుభేదమునుబట్టియు, ఊదా రంగు భేదమునుబట్టియు, రోమకళనుబట్టియు ననేకరకములు గుర్తింపబడుచున్నను, కృషీవలురచే నీ రక భేదము లంతగా గుర్తింపబడుటలేదు. సామాన్యముగ సాగునందున్న వరిగలలో యించుక బసిమిగనుండు తెలుపు గింజలును, ధూమ్రవర్ణముగల గింజలును కలిసియేయుండును. కాని కొన్నిచోట్ల కొంచె మించు మించు స్వచ్ఛముగనుండు నీరెండురకములును వేర్వేరుగ సాగుచేయబడుచున్నవి.

వరిగకు దగిన పరిస్థితులు. సేవ్యవిధానము

వరిగకు యిదివరలో వ్రాయబడినట్లు ఉత్తర చీనాయో మధ్య ఆసియాయో ఆదిమస్థానముగ యుండుటచే దీని పెరుగుదలకు గోధుమకువలె కొంత శీతల మవసరము. కావున నిండియాలో చాలచోట్ల నిది యితర శీతకాలపు సస్యములవలె వర్షకాలాంతమున గాని, శీతకాల ప్రారంభమున గాని విత్తుదురు. నేలయందప్పటికుండు పదునుతోను, మంచు సహాయ

మునను* బెరిగి నూరల యెండ తీవ్రమగు లోపల ఫలించును. మరియు నిది గోధుమ, జొన్న మొదలగు నితర శీతకాలపు తృణధాన్యములకంటెను తక్కువ తేమతోనే పెరుగగలదు. అంతకంటె తక్కువకాలములో కోతకువచ్చును. వరిగ పైని వ్రాయబడినట్లు వర్షకాలము ముగిసిన పిమ్మట పైరుచేయు సస్యమగుటచే దీనికి గోధుమకును, సెనగకును వలెనే తేమను పట్టియుంచు రేవడి లేక వండలి నేలలు అనుకూలములు. తేలిక నేలలలో దీనిని సాగుచేయుటలో నీటి పారుదల యవసరమగును.

ఆయా ప్రదేశములందు వర్షములు కురియు కాలమును బట్టియు, వర్షపాతపు స్వభావమును బట్టియు, నేలయొక్క స్వభావమును బట్టియు వరిగను కొంచెము ముందు వెనుకలుగ విత్తుచుందురు. ఆంధ్రదేశమున నీసస్యము హెచ్చుగ సాగునందుగల గుంటూరు జిల్లాలోని రేవడి నేలలందు దీనిని అక్టోబరు-నవంబరులలో విత్తుదురు. గోదావరి లంకలలో దీనిని వరదభయము పూర్తిగా తొలగిన వెనుక నవంబరులో విత్తుదురు. రాయలసీమలో వర్షములు తక్కువగ కురియుటచే దీనిని జూలై-ఆగష్టు నెలలలోనే విత్తుటగలదు. దక్షిణాదిని కొన్నిచోట్ల దీనిని మెట్టసస్యముగ సెప్టెంబరులోను, నీరుపెట్టి నవంబరు మొదలు జనవరి వరకును విత్తుచుందురు. బొంబాయి రాజధానిలో కొన్నిచోట్ల దీనిని తొలకరి పంటగ సాగుచేయుటయు గలదు. బంగాళా రాజధానిలో దీనిని ఆగష్టులో గాని,

* మంచుసహాయమున బెరుగుటచేతనే దీనికి అరవమున 'పనివరగు' అనగా మంచువరిగ అను నర్థమునిచ్చు పేరు కలిగెను.

ఫిబ్రవరి–మార్చి నెలలలోనూ విత్తుదురు. వరి విత్తిన 2½–3 నెలల లోపలనే ఫలించును.

వర్ష కాలాంతమున నేలలోనుండు పదునుతోనే పెరుగవలసి యుండుటచే నీవరిగను నీరుపెట్టకుండా సాగుచేయునో తొలకరిలో విత్తబడు తృణధాన్యములకు కంటె దీనికి నేల నెక్కువ బాగుగ సాగుచేయవలసి యుండును. గుంటూరు జిల్లాలో మొత్తముమీద 4, 5 సార్లు నేలను దున్ని కడపటి రెండుసార్లు గుంటకను తోలుదురు.

విత్తులను వెదజల్లు పద్ధతియు, గొర్రుతో వరుసలుగ జల్లు పద్ధతియు గూడ గలవు. గుంటూరు జిల్లాలోను, దత్త మండలములోను రెండవ పద్ధతియు, గోదావరి జిల్లాలోను, కోయంబత్తూరు జిల్లాలోను మొదటిపద్ధతియు అవలంబింపబడు చున్నవి. ఎకరమునకు సుమారు 4–5 సేర్లు (8 పౌనులు) గొర్రుతో విత్తిన చాలును. వెదజల్లినయెడల 5, 6 సేర్ల (10–12½ పౌనుల) విత్తులను చల్లదగును.

ఆంధ్రదేశమున వరిగను నీరుపెట్టి సాగుచేయుటలేదు. కాని అరవదేశమునను, బంగాళా రాజధాని మొదలగు వితర రాష్ట్రములందును నీపద్ధతి విరివిగ గలదు. నీరుకట్టి సాగుచేయునెడల నేలను బాగుగ దున్ని విత్తులను వెదజల్లి మళ్లుగట్టి బోదులనుచేసి నీరుపెట్టవలెను. సామాన్యముగ 4, 5 తడులు చాలును. బొంబాయి రాజధానిలో తొలకరిలో నారుపెంచి మళ్ళలో నీరుగట్టి బురదచేసి నాటి తరువాత సామాన్యముగ తడి పెట్టకుండగనే సాగు చేయుదురు.

వరిగకు గొప్పు త్రిప్పుటగాని, అంతరకృషి చేయుట గాని యరుదు. కాని విత్తిన వెనుక వర్షము కురియుచో మరల నేల యారిన పిమ్మట నెదజల్లిన చేనిలో నొకసారి గొప్పు త్రిప్పుటగాని, గొర్రుతో విత్తినచేనిలో ఒకటి రెండు సార్లు అంతరకృషి చేయుట గాని యావసరమగును.

వరిగను చామవలె మొదటికిగోసి పన నెండనిచ్చి కైలు చేయవచ్చును. మెట్టపంట సుమారు 80–100 కుంచముల గింజల నిచ్చును. నీరుపెట్టి సాగుచేయునెడల సామాన్యముగ 150 కుంచములవరకు పండును. కోయంబత్తూరు క్షేత్రమున 1921–22 వ సంవత్సరమున అనుకూలముగ నున్న మందగట్టి నీరుపెట్టి సాగుచేసిన యొకపైరు సుమారు 300 కుంచముల వరిగలవరకు నిచ్చెను.

ఆదాయ, వ్యయములు

వరిగను సాగుచేయుటకగు వ్యయమును, అందువలన రాదగు నాదాయమును ఈ క్రింద అంచనా వేయబడెను.

I. మెట్టపంట–గొర్రుతో విత్తు పద్ధతి

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు ప.జ.	మ.	ఆ.*	వ్యయము రు. అ. పై
వ్యయము					
జూలై-					
	ఆగష్టు దుక్కి—రెండుసార్లు	3	3		9– 0– 0
	సెప్టెంబరు దుక్కి— ఒకసారి	1½	1½		4– 8– 0
	మొత్తము	4½	4½		13– 8– 0

* ప.జ.=పశువులజతలు; మ=మగవాండ్రు; ఆ=ఆడువాండ్రు.

నెల	చేయవలసిన పని	పలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.	రు. అ. పై.
	వెనుకపుటనుండి	4½	4½		13- 8- 0
	గుంటక తోలుట-ఒకసారి	½	½		1- 8- 0
అక్టోబరు	గుంటకతోలుట-రెండుసాళ్లు	1	1		3- 0- 0
	విత్తులు 10 పౌనులు				1- 4- 0
అక్టోబరు	గొర్రితో వరుసలుగ వేయుట	½	1		2- 0- 0
	గుంటక తోలి కప్పుట	½	½		1- 8- 0
నవంబరు	అంతరకృషి(అవసరమగునో)	1	1		3- 0- 0
జనవరి	కోత, కైలువగైరా(చామకుపతి)	2	5	9	13- 8- 0
	పన్నులు				4- 0- 0
	19- 4- 0	10	13½	9	43- 4- 0

రాబడి

80 కుంచముల వరిగలు (సుమారు 660 పౌనులు)	
రు 1 కి 1½ కుంచముల చొప్పున	53- 5- 4
గడ్డి 1 బండి (సుమారు 1000 పౌనులు)	
రు 1కి 100 పౌనుల చొప్పున	10- 0- 0
మొత్తము	63- 5- 4
నికరాదాయము	20- 1- 6

II. నీరుపెట్టి సాగుచేయు పద్ధతి

నెల	చేయవలసినపని	పలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.	రు. అ. పై
	వ్యయము				
అక్టోబరు					
నవంబరు	దుక్కి-రెండుసాళ్లు	3	3		9- 0- 0
డిసెంబరు	గుంటకతోలుట-రెండుసాళ్లు	1	1		3- 0- 0
	మొత్తము	4	4		12- 0- 0

నెల	చేయవలసిన పని	ప జ.	మ.	ఆ.	వ్యయము రు.అ.పై.
	వెనుకపుటనుండి	4	4		12- 0- 0
	మందకట్టుట-1000				15- 0- 0
	గుంటకతోలుట	½	½		1- 8- 0
	విత్తుట, గుంటకతోలుట, బోదుల చేర్పరచుట, మళ్ళు కట్టుట	½	5		6- 0- 0
	నీరుతోడుట (2½ అం)	3¾	3¾		11- 4- 0
జనవరి-ఫిబ్రవరి	నీరుతోడుట-3 సార్లు (6అం.)	9	9		27- 0- 0
ఫిబ్రవరి	కోత, కైలువగైరా	2¼	5	10	14- 8- 0
	పన్ను లెం-సగము				2- 0- 0
	మొత్తము	20	7¾	10	89- 4- 0

రాబడి

150 కుంచములు (1250 పౌ.) రు 1 కి 1½ కుంచము వంతున	100- 0- 0
గడ్డి బండ్లు- 2	20- 0- 0
మొత్తము	120- 0- 0
నికరాదాయము	30-12- 0

1923-24 వ సంవత్సరమున కోయంబత్తూరు క్షేత్రమున నిట్లు పైరుచేసిన సస్యమువలన నెకరమునకు రు 44/- ల వరకు నికరాదాయము వచ్చెనట.

ఉపయోగములు

వరిగధాన్యమును చామనువలె పై పొట్టు పోవునట్లు దంపి అన్నముగ వండిగాని విసరి పిండిచేసి రొట్టెగచేసిగాని తిన

వచ్చును. పై పొట్టు సుమారు 3 వ వంతుండును. వరిగబియ్య
ముతో క్షీరాన్నమును చేయుటగూడ గలదు.

వరిగల సంఘట్టనము 2 వ అనుబంధము A లో
తెలుపబడెను. అందలి యంకెలనుబట్టి కొర్రలుకాక తక్కిన
చిరుధాన్యము లన్నిటికంటెను, గోధుమలందుకంటెను వరిగ
లలో మాంసకృత్తులు హెచ్చుగ నున్నవని తేలెను. పొట్టు
పోవునట్లు దంపిన బియ్యమునందు నారపదార్థము తక్కువ
కావున నీయన్నము వరియన్నమువలె సులభముగజీర్ణమగును.
అందువలన నీగింజలపైగూడ చామ, ఆరికలందువలె పొట్టు
హెచ్చుగ నున్నను నివి వానికంటె హెచ్చు వెలగలిగి
యుండును.

చామగడ్డివలెనే వరిగగడ్డినికూడ పశువులు బాగుగ
దినును. కాని దీనిసంఘట్టనమును దెలుపు అంకెలు లభింప
లేదు. పంజాబులో దీనిని మేతకొరకే ప్రత్యేకముగ పెంచుట
గూడ గలదు.

ఊద

Sanwa millet–Echinochloa colona, Var trumentaceum

అరవము–కుదరై వాల్; కన్నడము– కాడుసాశైవాలుస్సు; హింది–సాన్‌వాక్.

చరిత్ర, వ్యాపకము

ఊదను కొన్నిచోట్ల (తూర్పుగోదావరిజిల్లాలో) చామ యని పిలుచుట గలదు. శాస్త్రజ్ఞులుగూడ నిటీవలివరకు ఊదను చామగణములోని జాతిగనే పరిగణించుచుండిరి. కాని యిపుడు దీనిని ప్రత్యేకగణములో జేర్చిరి. వరినేలలలో కలుపుగా పెరుగు ఊద (Echinochloa colona) గడ్డిలో నిది యొక యుపజాతి. పెద్ద ఊద లేక బొంత ఊద యనునది (Echinochloa crusgalli) అను ప్రత్యేకజాతిగ పరిగణింపబడుచున్నది. ఈసస్యపు చరిత్రనుగూర్చి మనకంతగా దెలియదు. ఐనను యిండియాలోనే యిది వన్యస్థితినుండి మొట్టమొదట సాగులోనికి తేబడెననియు చాల పురాతనకాలము నుండియు సాగునందుండెననియు శాస్త్రజ్ఞులు చెప్పుదురు.[50] కాని కృష్ణయజుర్వేదసంహిత (5–2–5) లో పేర్కొనబడిన సప్తగ్రామ్యములలోగాని, బృహదారణ్యకోపనిషత్తులో పేర్కొనబడిన దశగ్రామ్యములలోగాని దీనిపేరు కానరాదు. ఆరణ్యకములుగ పేర్కొనబడినవానిలోనైనను ఇది యేదియో నిర్ధా

రణగ దెలియుటలేదు. ఇండియాలోనేగాక యిది పూర్వ పశ్చి మార్ధ గోళములందలి యుష్ణమండలములందును సమశీతోష్ణ మండలములందును వన్యస్థితియందు గానవగును.

ఊద యిప్పు డిండియా, చీనా, జపాను, దచ్చి యిండి యాద్వీపములలోను కొంతవరకు ఆఫ్రికాలోను పండింపబడి బీదలచే నాహారముగ నుపయోగింపబడుచున్నది. కాని ఆ యా దేశములందును, యిండియాలో నా యా రాష్ట్రము లందును ఇది సాగుచేయబడు విస్తీర్ణమును దెలుపు అంకెలు లభింపలేదు. చెన్నపురిరాజధానిలోనైనను దీనిసాగు విస్తీర్ణము ఇతర తృణధాన్యములలో జేర్చబడుటచే ప్రత్యేకముగ దెలి యుటలేదు.

ఆంధ్రదేశమున ఊద సాగుచేయబడు జిల్లాలలో విశాఖపట్నం ముఖ్యమయినది. కొంతవరకు తూర్పుగోదావరి జిల్లాలోకూడ దీనిసాగుగలదు. తమిళనాడున దీనిసాగు కోయం బత్తూరు, తిర్నల్వేలి జిల్లాలలో గొంతవరకు గలదు.

మొక్క-యొక్క- లక్షణములు, రకభేదములు

ఊదమొక్క- దుబ్బుచేసి సామాన్యముగ 2-3½ అడు గుల యెత్తువరకు నెదుగును. చామకంటె పొట్టయినది. చురు కుగ నెదుగును. వేళ్ళు చామలోకంటె కొంచెము మెండుగ నుండును. అంతకంటె యించుక దూరముగను వ్యాపించును. కాండము వరిగ, చామ కాండములకంటె లావుగనుండును. చోడిలోవలె కొంచెము బల్లపరుపుగనుండును. సామాన్య ముగ నొకొక్క మొక్క-లో 2-5 పిల్క-లుండును. గరిష్ఠపు

20 వ పటము



ఊదదుబ్బు ($\frac{1}{12}$ సైజు)

పొడవుగల ఖండకము సామాన్యముగ 5-8 అంగుళము లుండును. బాగుగా నెదిగిన యాకులందలి పొడిమ 3-4½ అంగుళముల వరకుండును. రేకుపొడవు 9-15 అంగుళముల వరకుండును వెడల్పు సుమారు $\frac{1}{8}$-$\frac{1}{5}$ అంగుళముండును.

వెన్ను సామాన్యముగ 4-6 అంగుళముల పొడవుండును. అరుదుగ 8 అంగుళముల వరకుండుట గలదు. రెల్లలు (కణిశములు) అనేకము - సామాన్యముగ 8-20 వరకు - దగ్గర దగ్గరగ నమరియుండును. ఇవి ఒక్కొకచోట 3-4 చొప్పునగాని అరుదుగ రెండేసియేగాని ఐదుగాని యమరియుండును. గుర్రపుతోకయను నర్థమిచ్చు నీసస్యపు అరవపేరు కుదిరైవాల్ ఈ వెన్నుయొక్క వైఖరిని దెలుపును. బాగుగ నెదిగిన వెన్నులందు ఒక్కొక కణిశపు పొడవు సుమారు 1¼-3 అంగుళములవరకుండును. ఒక్కొక కణిశమునం దనేక యల్పకణిశములు 3-4 చొప్పున గుంపులుగ నమరియుండును. రెండేసిగాని, 5 వరకుగాని కూడియుండుటయు గలదు. ఒక్కొక కణిశమందు సగటున 15-30 అల్పకణిశము లుండవచ్చును. వీనిపొడవు సుమారు $\frac{1}{8}$ అంగుళము

పరకుంచును. అల్పకణిశమున 1 వ తుషముకంటె 2, 3 తుషములు పెద్దవి. 3 వ తుషవు పంగలో బుసముండును. కాని యీ తుష, బుసములమధ్య పూవుండదు. ఉన్నను నది మగపూవైయుండును. నాలుగవ తుషమునకును దాని బుసమునకును మధ్య సంపూర్ణమగు పూవుండును. పూవునందు రెండు ఉన్మదికములును, మూడు కింజల్కములును, ఒక యండాశయమును, రెండు కీలములును ఉండును.

వెన్ను పొట్టనుండి వెలువడుటకు కోయంబత్తూరు పరిస్థితులలో 9-13 దినములు పట్టుననియు, పూవులు 19-25 రోజులవరకు విడచుచుండుననియు గనిపెట్టబడెను. 6 వ రోజు మొదలు 8 వ రోజువరకు హెచ్చుపూవులు వికసించును. పూవులు హెచ్చుగ వికసించుకాలము ఉదయము 6-7 గంటలకు మధ్యనైయున్నది కాని 5గంటలకే ప్రారంభమై సుమారు 10 గంటలవరకు కొద్దిగొప్ప విడచుచునేయుండును. పూవు వికసించి మూసికొనుటకు రెండునిమిషములు మాత్రమే పట్టును. పూవులు ఆత్మసంపర్కమువలననే గర్భవతు లగును. కాని కృత్రిమముగ పరసంపర్కము గలిగించుట కవకాశము గలదు.

గింజలు చామగింజలకంటె యించుక పెద్దవి. తులమునకు సుమారు 3500-3800 వరకు తూగును. బొంతుకూడ అంతయుండదు. కాని మొత్తముమీద గింజలు తృణధాన్యము లన్నిటిలోకంటె తేలిక. కుంచమునకు 6¼ పౌనులు మాత్రము* తూగును.

* వడ్లు సుమారు 7 పౌనులును, ఆరికలు 7½ పౌనులును, గంటెలు

ఊదలలో రకభేదము లంతగా పాటింపబడుట లేదు. కాని సామాన్యముగ ఊదచేలలో గొన్ని భాగములందు దూదారంగు గల మొక్కలను అది బొత్తిగా లేని [illegible] మొక్కలను గుర్తింపవచ్చును. ఊదారంగు లేని మొక్కలను ఎంచి వృద్ధిచేసిన యూదకు కొన్నిచోట్ల పాలయూదయను పేరు. ఊదారంగుగల మొక్కలలో గూడ శాస్త్రజ్ఞులు ఆరంగుగొమొక్క పొందరితను బట్టియు, అదియుండు భాగములనుబట్టియు మూడురకములను గుర్తించుచున్నారు. వెన్నుల వైఖరిని గూడ కణిశముల యమరికనుబట్టి జల్లి, చిక్కన, మధ్యమము అని మూడురకములు గుర్తింపబడుచున్నవి. సామాన్యముగ కర్షకులచే సాగుచేయబడు ఊదకే గొన్నిచోట్ల బుర్రిఊద యనికూడ పేరు. పెద్దఊద లేక బొంతుఊద యనునది శాస్త్రజ్ఞులచే ప్రత్యేకజాతిగ పరిగణింపబడుచున్నది. ఈ మొక్క బుర్రిఊద మొక్కకంటెను మోటుగ నెదుగును. కాని తక్కువగ దుబ్బు చేయును. అప్పుడప్పుడు పై కణుపులనుండికూడ శాఖలు బయలుదేరును. ఒక్కొక కర్రలో 6 మొదలు 12 ఖండముల వరకు నిడివిగ నెదుగును, కాని యివి బుర్రి ఊదలో కంటె కురుచగ (సుమారు 4–5 అంగుళములు మాత్రమే) పొడవుండును. ఆకుల తొడిమలు ఖండములకంటె యించుక నిడివిగ నుండును. రేకులు బుర్రిఊదలో కంటె కొంచెము పొడవు. బాగుగ నెదిగినయాకులలో సుమారు 12–21 అంగుళము లుండును. రేకుల వెడల్పు బుర్రిఊదలో కంటె చాల హెచ్చు.

$7\frac{1}{5}$ పౌనులును, చామలు, వరిగలు, చోళ్ళు సుమారు $8\frac{1}{4}$ పౌనులును, జొన్నలు సుమారు $8\frac{1}{4}$ పౌనులును, కొర్రలు $9\frac{1}{4}$ పౌనులును తూగును.

బాగుగ నెదిగినవాని వెడల్పు సుమారు ½–¾ అంగుళమువర కుండును. వెన్ను పొడవు 6-10 అంగుళములవరకుండును. ఇందు కణిశములు 25-40 వరకు చిక్కగ నమరియుండును. కణిశముల చివళ్ళు పండినకొలది చోడివెన్నులోని వ్రేళ్ళవలె లోనికి వంగుటచే వెన్ను జడయల్లినట్లు మరింత చిక్కగ గనబడును. అల్పకణిశములు సుమారు ⅛ అంగుళము పొడవువర కుండును. 3 వ తుషపు కొనను 2 అంగుళముల పొడవువర కుండు తోక యుండును. ఇట్లల్పకణిశములు తోకలు గలిగి యుండుట వలననే దీనికి బొంతుఊద యని పేరు గలిగెను. గింజయు పెద్దది.

ఊదకుదగిన పరిస్థితులు, సేవ్యవిధానము

ఊద సముద్రమట్టము మొదలు 6000 అడుగులవరకు ఉన్నతముగల ప్రదేశములందు పైరగుచున్నది, స్వల్పవు పదునుతో శీఘ్రముగ నెదిగి ఫలించును. ఇవకకుగూడ నాగును. కావున పదును నిలువని యేటవాలు ప్రదేశము లందును, చాడువ నేలలందునుగూడ సాగుచేయబడుచున్నది,

ఉత్తరసర్కారులలోని బుర్రిఊద తరచు నల్లనేలలలో వరికిముందుగ మే-జూన్ నెలలలో పునాసపైరుగ సాగుచేయు బడుచుండును. విత్తిన 2½ నెలలలో ఫలించును. ఫలించు లోపల మళ్లను దమ్ముచేయుటకు నీరందుచో దీనిని పశువులకు గోసివేసిగాని, వానిచే మేపిగాని వరినాటబడుచు. నిస్సారమయిన మెట్టనేలలందుగూడ యిది కొన్నిచోట్ల తొలకరిలో జూన్-జూలై నెలలలో విత్తి సాగుచేయబడుచున్నది. పెద్ద

ఊదకు బుర్రిఊదకంటె సారవంతమైన నేలలు కావలయును. ఇది మెట్టనేలలలో తొలకరిపంటగగాని, మరియొక తొలకరి పంట కోసినవెనుక రెండవపంటగగాని సాగుచేయబడుచుండును. దక్షిణాదిని పడమటివర్షము లాలస్యముగ గురియుటచే బుర్రిఊదనుగూడ సెప్టెంబరు నెలలో విత్తుదురు. తొలకరిలో దీనిని మెట్టసస్యముగ సాగుచేయుదురు. దీనితరువాత ఉలవ మొదలగు పయిరపంటలు పెట్టబడును.

ఊద సామాన్యముగ ప్రత్యేకముగనే విత్తబడును. తొలకరిలో మొక్కజొన్నతోను, సెప్టెంబరులో జొన్న, ప్రత్తి మొదలయినవానితోను, పయిర దినుసులతోను కలిపి విత్తుట గలదు.

మెట్టసస్యముగ సాగుచేయునెడల నేలను రెండుసార్లు దున్ని విత్తులను జల్లవచ్చును. ఉత్తరసర్కారులలో తొలకరిని వర్షముగురిసిన వెంటనే అదివరకు బాగుగ గాలియున్న నేలపై విత్తులనుజల్లి రెండుసార్లు దున్నుటగలదు. పిమ్మట కోసి కూర్చుకొనుటదప్ప మరియేపనియు లేదు. ఎకరమునకు 6–8 సేర్ల (9–12 పౌనుల) విత్తులు చాలును. గొర్రుతో వరుసలుగ విత్తునెడల 5, 6 సేర్లు చాలును.

కోయంబత్తూరుజిల్లాలో బుర్రిఊదను నారుపోసి చోడికివలె నీరుగట్టి నాటుటయుగలదు. 3–4 తడులతో నాటిన 6–7 వారములలోనే కోతకువచ్చును. విశాఖపట్నంజిల్లాలో కొన్ని చోట్ల పెద్దఊదను చోడివలె నారుపోసి నాగటిచాలునవేయుట గలదు. ఊద కెరువువేయుటగాని గొప్పుత్రవ్వుట మొదలగు నుత్తరకృషి చేయుటగాని యరుదు.

మెట్టసస్యముగ సాగుచేయబడుఊద సామాన్యముగ 70-100 కుంచముల (400-600పౌనుల) గింజలును, సుమారు 1 బండి 1000..1200 పౌనుల) గడ్డిని యొసగును. నీరుపెట్టి సాగుచేయుచో 160 కుంచముల (1000 పౌనుల) వరకు గింజలును, 2000 పౌనులవరకు గడ్డియు కావచ్చును. బాగుగ ఎరువువేసి సాగుచేయబడినపు డొకచోట (దేశాంతరమున) సుమారు 3300 పౌనుల (66.7బుషెలుల) గింజలును, 11297 పౌనుల గడ్డియు నయ్యెనట.[50]

ఆదాయ, వ్యయములు

ఊదను వరిమళ్లలో వెదజల్లి సాగుచేయుటకగు వ్యయమును, అందువలన వచ్చు రాబడియు నీక్రింద అంచనా వేయబడెను.

నెల	చేయవలసినపని	కూలియు పాటు ప.జ.	మ.	ఆ.♦	వ్యయము రు. అ. పై.
	వ్యయము				
ఏప్రిల్	దుక్కి— రెండుసార్లు	3	3		9- 0- 0
మే	గుంటకతోలుట	½	½		1- 8- 0
జూన్	విత్తులు-10 పౌనులు				1- 4- 0
	చల్లుట, నాగటితో రెండుసార్లు దున్ని కంపతోడుగుతోలుట	3	3		9- 0- 0
సెప్టెంబరు	కోత, నూర్పు వగైరా	2	5	9	13- 8- 0
	పన్ను (శిస్తు) ⅛ భాగము				2- 0- 0
	మొత్తము	8½	11½	9	36- 4- 0

♦ ప.జ=పశువుల జతలు; మ=మగవాండ్రు; ఆ=ఆడువాండ్రు.

రాబడి	రు.అ.పై.
100 కుంచముల ఊదలు (625 పౌనులు)	
రు 1కి రెండుకుంచముల చొప్పున	50- 0- 0
గడ్డి 1 బండి (1000 పౌనులు) రు 1 కి 200 పౌనుల చొప్పున	5- 0- 0
మొత్తము	55- 0- 0
నికరాదాయము	18-12- 0

ఉపయోగము

ఊదలను గింజలపై పొట్టు పోవునట్లు దంపి అన్నముగ వండి తిందురు. పిండిచేసి రొట్టె చేయుదురు. పాలతో నుడికించి క్షీరాన్నముగ జేసి తినుటయుగలదు. ఊదల రసాయనసంఘట్టనము 2 వ అనుబంధము A. లో తెలుపబడెను. అందలి యంకెలనుబట్టి ఊదలు మొత్తపు పౌష్టికశక్తి విషయమున నేమి, మాంసకృత్తుల పరిమితిలోనైననేమి తక్కిన తృణధాన్య జాతులకంటె సారహీనమని తేలును. కావున నీని నితరగింజలు దొరకకపోయినపుడు బీదలుమాత్రమే ఆహారముగ నుపయోగింతురు. ఊదలు తరచు ఉడికించి పశువులకు దాణాగా వేయబడుచుండును.

ఊదగడ్డిని పశువులు బాగుగ దినును. కాని దీనియందలి సారమును తెలుపుఅంకెలు లభింపలేదు. ఊదను పశువుల మేత కొరకు ప్రత్యేకముగ బెంచి వెన్నులు పూర్తిగ ముదరకముందు మేపుటకు సత్తువచేయును. ఈవిషయమయి పశువులమేత సస్యములను గురించిన గ్రంథమున వివరముగ వ్రాయబడును.

దిసక

Brachiaria ramosa

అరవము—పాలపుల్, కంబన్ పుల్; కన్నడము—బెన్నె అక్కిహుల్లు
లేక కా-బరగుహుల్లు

చరిత్ర, వ్యాపకము

దిసక యనునది చెన్నపురి రాజధానిలో కొన్నిచోట్ల సాగు పొలములందు కలుపుమొక్కగ గానవగు తృణధాన్య జాతి. కొన్నిచోట్ల నిది ఈదురుగడ్డి, అండకొరయను పేళ్ళతో గూడ వ్యవహరింపబడుచున్నది. ఆంధ్రదేశమునను, మైసూరు రాష్ట్రమునను నిది కొన్నిచోట్ల ప్రత్యేకముగ గింజలకొరకు సాగుచేయబడుచున్నది. దిసక మొక్క చరిత్రను శాస్త్రజ్ఞు లెవ్వరును పరిశీలించినట్లు గానరాదు. ఇండియాలోని యితర రాష్ట్రములందుగాని విదేశములందుగాని యిది సాగునందు న్నట్లు కానరాదు. ఆంధ్రదేశమునందైనను నీతృణధాన్యజాతి సాగునందున్న విషయము చాలమందికి దెలియదు.

లేఖరి దీనిని మొదట 1918 వ సంవత్సరమున విశాఖ పట్నం తాలూకాలో అన్నమరాజుపేటయను గ్రామమున సాగునందు చూచెను. పిమ్మట మరి 20 సంవత్సరములకు దీనిని విశాఖపట్నం సమీపమున నెల్లూరు అను గ్రామమున మరల సాగునందు గనుగొని యపుడు కొన్ని మొక్కలను కోయంబత్తూరు పంపి దాని శాస్త్రీయనామము గనుగొనెను.

ఇటీవల దీనినిగూర్చిన కొన్నివిషయములు కోయంబత్తూరునందు వృక్షశాస్త్రజ్ఞులుగనున్న శ్రీ కె. సి. జెకోబ్ గారు చెన్నపురి వ్యవసాయపత్రికయందు ప్రచురించియుండిరి.[5] ఇది అనంతపురంజిల్లాలోని మడకసిర తాలూకాలో సుమారు 8000 ఎకరములపైనను, మైసూరులోను, తుమ్కూరుజిల్లాలో 2000 ఎకరములపైనను సాగునందున్నట్లు లెక్క వేయబడెను. విశాఖపట్నంజిల్లాలోని విస్తీర్ణము తెలియదు, కాని నెల్లూరు గ్రామమందు 6 ఎకరములు మాత్రము సాగునందుండునని యంచనా వేయబడెను.

దిసక మొక్క ముఖ్యలక్షణములు

దిసక మొక్క వన్యస్థితిలో తరచు బహువార్షికముగ పెరుగుజాతి. భూమిలో గరికవలె ప్రాకు కాండములనుండి తొలకరిలో మొలకలు బయలుదేరి పెరుగుచుండును. కాని సేద్యమునం దేటేట విత్తులనుజల్లికూడ పెంచబడుచున్నది. దుబ్బులు 1-2 అడుగులు యెత్తువరకు పెరుగును. పై కణుపుల నుండికూడ పిల్కలు బయలుదేరును.

ఆకులు తక్కిన తృణధాన్యజాతులలోకంటె కురుచగ నుండును. బాగుగ నెదిగినదాని తొడిమ సుమారు 2-3 అంగుళముల పొడవుండును. రేకు 5-6 అంగుళముల పొడవువరకుండును. వెడల్పు ½ అంగుళమువరకుండవచ్చును. ఆకు తొడిమలును రేకులునుగూడ రోమకళ గలిగిగాని లేకగాని యుండవచ్చును.

వెన్ను వరిగ వెన్నువలెబోలి పెక్కు రెల్లలు గలిగి యుండును. బాగుగ నెదిగిన సుమారు 6 అంగుళముల పొడవు వరకుండును. తరచు పొట్టలోనుండి పూర్తిగ పైకిరాదు. అల్ప కణిశములు $\frac{1}{10}-\frac{1}{8}$ అంగుళము పొడవుగలిగి యుండును. సామాన్యముగ కాడలేని దొకటియు, కాడగల దొకటియు జంటగా బయలుదేరును. 1 వ (క్రింది) తుషము కంటె పై మూడును పెద్దవి. పూవు నాల్గవ తుషమునకును దాని సంగలోని బుసమునకును మధ్యనుండును. గింజలు ఊదగింజలను బోలి యాసైజునే యుండును.

21 వ పటము



దిసక వెన్ను
($\frac{1}{5}$ సైజు)

సాగునకుదగినపరిస్థితులు, సేద్యవిధానము

దిసక సముద్రమట్టమునుండి 3000 అడుగుల యున్నతమువరకుగల ప్రదేశములందు పెరుగుచున్నది. విశాఖపట్నపు జిల్లాలో నిది యినుకబోడి మెట్ట నేలలలోను, గరుప నేలలందును సాగుచేయబడుచున్నది. సామాన్యముగ నిది జూన్-ఆగష్టు నెలలందు మొదటిపంటగ గాని యాకాలమున మరియొక సస్యమును సాగుచేసికొనిన వెనుక అనగా సెప్టెంబరు-అక్టోబరు నెలలలో రెండవపంటగ గాని సాగుచేయబడుచుండును. సుమారు 3 నెలలలోపుననే కోతకువచ్చును.

దీనిని ఊదకువలెనే మొట్టపంటగ సాగుచేయవచ్చును. ఎకరమునకు 6-8 సేర్ల విత్తులు చల్లవచ్చును. సుమారు 300-500 సేనులగింజలు కావచ్చును. గడ్డి $\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$ బండి కావచ్చును.

ఉపయోగము

దిసకలను పొట్టుపోవునట్లు దంపి చోళ్ళతో గలిపి యంబలిగా గాని సంకటిగగాని చేసి భుజింతురు. రొట్టెగగాల్చి తినుటయు గలదు. విశాఖపట్నపు ప్రాంతములందలి మహమ్మదీయులకీరొట్టె ప్రీతియగుటచే వారలీ గింజలను పండించిన రైతులనుండి కొంత హెచ్చు వెలపెట్టి కొందురు. దిసకలు చామలకంటెను, ఊదలకంటెను హెచ్చు ఆహారయోగ్యములుగ నెంచబడుచున్నవి. కాని వీనిసంఘట్టనము పరీక్షింపబడినట్లు గానరాదు. దిసకలను దంపినపుడు ఊదలలోకంటెను పొట్టు హెచ్చుగబోవును. కొలతకు కుంచమునకు 6 తవ్వలును, తూనికకు 40 వంతులునుమాత్రమే పొట్టులేనిబియ్యము దిగుబడియగును.

గొలుగు లేక గొలివె

Job's tears-Coix gigantea (D. lachryma jobi)

చరిత్ర, వ్యాపకము

సామాన్యముగ నీతృణధాన్యజాతి గొలుగుఅని వ్యవహరింపబడుచున్నను, 'గొలివె' అనునది దీనికి సరియైనపేరు. వరిచేలలో కలుపుగా పెరుగుచుండును. ఈమొక్కల గింజలు కొన్నిచోట్ల బీదలచే నాహారముగ నుపయోగింపబడుచున్నవి. కొన్నిచోట్ల గింజలకొరకీసస్యము ప్రత్యేకముగ బెంచబడుటయు గలదు.

గొలుగున కిండియాయె యాదిమస్థానముగ నెంచబడుచున్నది. ఇది యిపుడు వన్యస్థితిలో నన్ని రాష్ట్రములందు గానవగును. బర్మా, చీనా, జపాన్, ఫిలిప్పైన్‌దీవులందుగూడ నిది చాలచోట్ల గలదు.

మొక్కయొక్క లక్షణములు

గొలుగుమొక్క నుమారు 3-8 అడుగుల యెత్తువరకు నెదుగు మోటయిున ఏకవార్షికము. వరిచేలు ఫలించుసరికంత కంటె నెత్తుగ నెదిగి పూచి కాయనారంభించుటచే నీమొక్కలను సులభముగ గుర్తింపవచ్చును. వరివలెనే యిదియు సామాన్యముగ 4-5 పిల్కలనుబెట్టును. అరుదుగ 50 పిల్కలవరకు బెట్టి బాగుగ దుబ్బుచేయును. పై కణుపులనుండికూడ

శాఖలును, ఉపశాఖలును బయలుదేరును. కాండము గుండ్రముగ నుండును. లోన జొన్నకఱ్ఱవలె బెండు దేరి యుండును. ఆకులు వరిఁగోకంటె వెడల్పుగ నుండును. వెన్నులు (కణిశములు) కాండముల చివరను, ఆకు పంగలలోనుగూడ బయలు దేరును. కణిశములలో ఆడుపూవు మాత్రమే గల యల్పకణిశ మొకటి క్రిందుగ నుండును. దీని నావరించి యుండు చేటికాకోశము పై కొననుండి మగపూవులుండు యల్పకణిశముల గుత్తులు గల సన్నని కాడ వెలువడియుండును. ఈయల్ప కణిశములు రెండేసి మూడేసి యొక్కొక గుత్తిగ కణిశపు కాడపై సమరియుండును. ఇందొకటి తొడిమ లేకయు, తక్కిన యొకటి రెండును తొడిమగలిగియు నుండును. మగపూవుండు యల్ప కణిశమునందలి నాలుగుతుషములలో క్రిందివి రెండును కొంచె మించుమించు సమముగనుండును. మూడవ నాలుగవ తుషముల పంగలలో పూవుండుటగాని, లేకుండుటగాని కలదు. పూవులో రెండు ఉన్మదికములును, మూడు కింజల్కములును నుండును. ఆడు అల్పకణిశములోని తుషములలో నాలుగవదాని పంగలో బుసమును, ఆడుపూవును నుండును. ఇందొక ఘండాశయమును దానిపై రెండు కీలములును నుండును. మూడు గొడ్డుపోయిన

22 వ పటము



గోధుమ వెన్ను
(పూర్ణాకృతి)

కింజల్క-ములుకూడ నామూావశిష్టముగ నుండును. ఉన్మాద్రికము లుండవు [52]. కాయ ప్రత్తిగింజ యాకారముగలిగి దాని కంటె స్ఫుటముగనుండును. పెంకుగట్టి నిగనిగలాడుచు నున్నగ నుండు చేటి కోశముచే నావరింపబడి యుండుటచే దంతపు పూసలవలె కాంరయుచుండును. దీనినే మనము సామాన్యముగ గొలుగుగింజయని యనుచుందుము.

గొలుగుతో పైని వర్ణింపబడిన సామాన్యపు జాతిగాక ముంపుడుపెద్దేశములందు చురుకుగ నెదిగి నీటిపై దేలుచుండు జాతి (Coix acquatica) కూడ యొకటిగలదు.

సామాన్యపు గొలుగు ఉష్ణప్రదేశము లందును, యించుక శీతలప్రదేశములందునుకూడ పైరగును. బలమయిన వండలినేలలు దీని కనుకూలములు.

వరిమళ్లలో నీగింజలు విత్తులతోగలిసి ప్రవేశించు నెడల వరిచేనిని గోయకముందే గింజలు రాలుటచేతను, రానితో నీదుబ్బులు తెగినను మరల క్రిందినుండి పుట్టు పిల్క-లంను గింజలు మెండుగ బుట్టుటచేతను నీజాతి మిగుల శీఘ్రముగ వ్యాపించును. నెన్ను వేసినపిమ్మట నీనిని గుర్తించి వేళ్ళలోనికి లాగివేసినగాని నశింపదు. విత్తులమూలమున నిదిమరల జేరకుండ చూచుటయు నావశ్యకము.

గొలుగు బాగుగ పెరుగు వరిమళ్ళు సహజముగ సత్తువగల వగుటచే నందు వరిపంటయు బాగుగనుండును. కావున కొందరు వ్యవసాయదారులు తమ వరిచేలలో నీగొలుగు పెరుగుట శుభసూచకమని నమ్మి వీనిని నశింపుజేయుటకు దగినశ్రద్ధ వహింపరు. దీనిని నశింపుచేసినచో వరిపంట మరింత హెచ్చు

ననుటకు సందేహము లేదు. కొందరీ దుబ్బుల నప్పా డప్పుడు గోసి పశువులకు మేతగ నుపయోగించుచుండు నుద్దేశముతో వానిని నశింపచేయుకుందురు.

గింజలను మానవాహారముగ నుపయోగించుట ఆంధ్ర దేశమున గానరాదు. కాని మధ్యరాష్ట్రములందును, వంగ దేశమునందును, అస్సాము, సిక్కిమ్ మొదలగు కొన్ని ప్రదేశములందును బీద లీ గింజలనుదిని బ్రతుకుచున్నారు. చీనా, జపాను, ఫిలిప్పైన్ దీవులలోగూడ నీగింజ లాహారముగ నుపయోగింపబడుచున్నవి. సింహళమున నిది గొంతవరకు వరి బియ్యమునకు బదులుగ నుపయోగింపబడుచున్నది. ఇందు గోధుమలకంటెను, వరిబియ్యములకంటెను హెచ్చు మాంసకృత్తులు, చమురును గలవని తెలిసికొనబడెను.[58]

గొలుగుగింజలను వాని పైపెంకుపోవునట్లు తిరుగటితో విసరి లోని బియ్యమునుదీసి యన్నముగవండి తిందురు. స్వత స్సిద్ధముగ బెరుగు మొక్కలనుండి గింజల తూనికపై నూటికి 25 వంతులు మాత్రము బియ్యము దిగుబడియగును. నూటికి 75 వరకు దిగుబడియగు రకములు చీనా మొదలగు దేశము లందు సాగునందు గలవని తెలియుచున్నది.

గొలుగుఅన్నము తీయగను, హృద్యముగనునుండును, కొన్నిరకముల గింజలలో నొకవిధమగు సువాసన కూడ యుండునట. గొలుగుబియ్యమును పిండిగవిసరి రొట్టెగగాల్చి తిందురు. ఈగింజలను వేచి పేలాలుగజేసి తినుటయు, అటు కులు గొట్టి తినుటయు, బియ్యమును అటుకులను వేచి తిను టయు గలదు, జపానులో గింజలను మొలకకట్టి మాల్టును

దయారుచేసి మండనముగానిచ్చి బట్టీపట్టి యొకవిధమగు సారాయము (Beer)ను దయారుచేసి యుపయోగింతురు.

సింహళమున దీని నీ క్రిందివిధమున సాగుచేయుట యనుకూలముగ గనిపెట్టబడెను. నేలను బాగుగ దున్నిగాని త్రవ్విగాని బాగుగజీకిన పశువులయొకువు తగినంతవేసి బలపరచవలెను. 2 × 2 లేక 2½ × 2½ అడుగులదూరమున నొక్కొక చోట మూడు నాలుగు గింజలను 1 అంగుళములోతున నాటి మంటిచే కప్పవలెను. ఎకరము 1 కి 6–10 పౌనుల విత్తులు పట్టును. మొలచినవెనుక రెండేసి మొక్కలనుమాత్రి ముంచి తక్కిన వానిని దీసివేయవలెను, ఇట్లు సాగుచేసిన చేను సుమారు 5 అడుగుల యెత్తెదిగి రకమునుబట్టియు, పరిస్థితులను బట్టియు 4–5 నెలలలో ఫలించును. ఎకరమునకు 320–600 కుంచములు లేక 2000–4000 పౌనుల (40-75 బుషెలుల) గింజలవర కగును. [53]

ఒకయెకరమున సాగునకగు వ్యయము సుమారు 53 రూపాయలవరకును, రాబడి 76 రూపాయలవరకును ఉండునని యంచనావేయబడెను.

దంతపుపూసలవలెనుండు యీగింజల పైపొర గట్టిగనుండుటచే నివి చాల సంవత్సరములు నిల్వయుంచబడినను పుచ్చవు. వానిపై మెరుగుచెడదు. కావున నీగింజలను పూసలకు బదులుగ దండలుగగుచ్చి కంఠాభరణములుగ నుపయోగించుటయు, వీనితో నితరాలంకారములను దయారుచేయుటయు గలదు. వీనితో పూలసజ్జలను, వివిధాకృతుల బుట్టలను దయారుచేయుట గలదు.

వెదురు

Bamboo-Bambusa arundanacea

అరవము - మూంగెల్; సంస్కృతము - వంశః

చరిత్ర, వ్యాపకము

అడవులలో పెరుగు బహువార్షిక జాతియగు వెదురు పొదలు పెక్కు (సుమారు అరువది) సంవత్సరములకొకసారి తెల్లజొన్న వెన్నులవంటి గింజ వెన్నులను వేసి మానవాహారముగ నుపయోగించు ధాన్యమునొసగును. వెదురుధాన్యము నివారిధాన్యమువలె రాలిపోవు స్వభావము గలిగియుండుటచే పొదలచుట్టును శుభ్రముచేసి రాలినగింజలను ఊడిచి తీసికొందురు. గోధుమలనుబోలియుండు నీ గింజలను పైతుషములు పోవునట్లు దంపినచో లోనిబియ్యము గోధుమవర్ణము గలిగిన సన్నధాన్యమును బోలియుండును. అన్నము వరియన్నము కంటె బిరుసుగనుండును. అడవులలో నివసించువారు లభించినపుడెల్ల నీగింజలను జాగ్రత్తపెట్టుకొని యుపయోగించుచుందురు. బాగుగ నుడికించినను బిరుసుగ నుండుటచే నీబియ్యము చిత్రాన్నము (పులిహోర)కు అనుకూలము. సన్నముగ నుండుటచే క్షీరాన్నమునకుగూడ ప్రశస్తముగ నెంచబడుచున్నవి. మరియు నీబియ్యము వరిబియ్యము నుపయోగించు నన్నివిధములుగను నుపయోగింపదగియుండును.

వెదురుబియ్యపు సంఘట్టనము 1—A అనుబంధమున తెలుపబడెను. ఇందు వరిబియ్యములోకంటె మాంసకృత్తులు హెచ్చు. కర్బనోదజనితములు తక్కువ. కావున వెదురు బియ్యము కొంచె మించుమించు గోధుమలతో సమానమగు సంఘట్టనమును గలిగియుండునని చెప్పవచ్చును.

1 వ అనుబంధము

(1) అభివృద్ధికర జొన్నవంగడములు

1. **హెచ్. 1 జొన్న:** ఇది హాగరి వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానమునందు బళ్లారి ప్రాంతమునందలి తెల్లజొన్నరకములనుండి ఎంచి తీయబడినది. వర్షపాతము తక్కువగ నుండు బళ్లారి, అనంతపురం, కర్నూలు జిల్లాల కృష్ణరేవడిభూములకు మిక్కిలి అనుగుణ్యమైన వంగడము. దంటు రసయుతము. కాలపరిమితి 4½ నెలలు. గుండ్రపు కట్టి ముద్దవెన్ను. గింజలు తెల్లటి ముత్యపువన్నె. రాలిక 250–300 పౌనులు.

2. **యం. 47–3 (బొంబాయిజొన్న):** హాగరి క్షేత్రమునందు పరీక్షింపబడి, బళ్లారిప్రాంతపు తేలిక నల్లరేగడి భూములకు అనుకూలమయిన వంగడము అని తేలినది. వరపునకు తట్టుకొను వంగడము. దంటు రసయుతము. కాలపరిమితి 4 నెలలు. వెన్ను పొడవుగా నుండి జల్లిగానుండును. గింజలు తెల్లముత్యపు వన్నెగలిగి పెద్దగానుండును. రాలిక 300–400 పౌనులు.

3. **యన్. 1 జొన్న:** ఇది నంద్యాల వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానమునందు చెరకుపచ్చ జొన్నరకమునుండి ఏర్చితీయబడినది. నంద్యాల, కర్నూలు, బనగానిపల్లె, కోయిలకుంట్ల, ఆళ్లగడ్డ, జమ్మలమడుగు, పులివెందల, తాడిపత్రి తాలూకాలలో చెరకుపచ్చ జొన్న ప్రాంతమునకు చాల అనుకూలమైనది. దంటు రసయుతము. పశువుల మేతకు శ్రేష్ఠమైనది. కాలపరిమితి 115 రోజులు. వెన్ను పొడవుగ స్థూపాకారముగ నుండును. గింజలు లావుగ పచ్చని వన్నెగలిగియుండును. రాలిక 600–800 పౌనులు.

4. **యన్. 2 జొన్న:** ఇది నంద్యాల క్షేత్రమున ఎంచి తీయబడిన గుండుపచ్చజొన్నరకపు వంగడము. కర్నూలు, నందికొట్కూరు, ఆత్మకూరుతాలూకాలకు అనుకూలమైనది. దంటు రసయుతము. కాల

పరిమితి 120 రోజులు. వెన్ను గుండ్రముగ ముద్దగానుండును. గింజ వన్నె పసుపుపచ్చ. రాలిక 800–1000 పౌనులు.

5. యస్. 3 జొన్న: నంద్యాలక్షేత్రమునందు ఊలపచ్చజొన్న రకము నుండి ఏర్చితీయబడినది. ప్రొద్దుటూరుతాలూకాకు అనుకూలమైనది. దంటు ఊల (రసహీనము). కాలపరిమితి 115 రోజులు వెన్ను పొడవుగా ముద్దగానుండును. గింజ పసుపువర్ణముగలిగి పెద్దగా నుండును. రాలిక 600–800 పౌనులు.

6. యస్. 4 జొన్న: నంద్యాలక్షేత్రమునందు ఊల పచ్చజొన్న రకము నుండి ఏర్చి తీయబడినది. ప్రొద్దుటూరు తాలూకాకు అనుకూలమైనది. దంటు ఊల. కాలపరిమితి 120 దినములు గుండ్రపు గట్టి ముద్దవెన్ను. గింజలు పసుపువర్ణము. రాలిక 600–800 పౌనులు.

7. యస్. 5 జొన్న: నంద్యాలక్షేత్రమునందు ఊల పచ్చజొన్న రకము నుండి ఏర్చి తీయబడినది. కడపతాలూకాకు అనుకూలమైనది. దంటు ఊల. కాలపరిమితి 115 రోజులు. గుండ్రపు గట్టి ముద్దవెన్ను. గింజలు పసుపువర్ణము. రాలిక 600–800 పౌనులు.

8. యస్. 6 జొన్న: నంద్యాలక్షేత్రమునందు ఊలపచ్చజొన్న రకము నుండి ఎంచితీయబడినది. ఆళ్లగడ్డతాలూకాలోని చాగలమర్రిప్రాంతమునకు అనుకూలమయినది. దంటు ఊల. కాలపరిమితి 115 రోజులు. గుండ్రపు గట్టి ముద్దవెన్ను. గింజలు పసుపువర్ణము. రాలిక 600–800 పౌనులు.

9. యస్. 7 జొన్న: నంద్యాలక్షేత్రమునందు గుండుపచ్చజొన్న రకమునుండి ఏర్చి తీయబడినది నంద్యాలతాలూకా పోలూరు, బలపనూరు పరిసరములలోనున్న కొన్నిగ్రామములకు అనుకూలమయినది. దంటు రసయుతము. కాలపరిమితి 115 రోజులు. గుండ్రపు గట్టి ముద్దవెన్ను. గింజలు పసుపువర్ణము. రాలిక 800–1000 పౌనులు.

10. యస్. 8 జొన్న: నంద్యాల క్షేత్రమునందు ఊల పచ్చజొన్న రకమునుండి ఏర్చి తీయబడినది. పులివెందల తాలూకాలో ఊల పచ్చజొన్న రకమును పండించుప్రాంతములకు అనుకూలమయినది.

దంటు తెలుపు. కాలపరిమితి 115 రోజులు. పొడవైన ముద్దకంకి. వల్ల బొంతు. గింజలు పసుపువర్ణము. రాలిక 600-800 పౌనులు.

11. యస్. 9 జొన్న: నంద్యాల క్షేత్రమునందు చెరుకుపచ్చజొన్న రకమునుండి ఎంచి తీయబడినది. పులివెందల తాలూకాలో చెరుకు పచ్చజొన్న పండించు ప్రదేశములకు అనుకూలమైనది. దంటు రస యుతము. కాలపరిమితి 115 రోజులు. గుండ్రపు గట్టి ముద్దవెన్ను. గింజలు పసుపువర్ణము. రాలిక 600-800 పౌనులు.

12. యస్. 10 జొన్న: నంద్యాల క్షేత్రమునందు ముంగారి పచ్చ జొన్న రకమునుండి ఏర్పతీయబడినది. ద్రోణాచలం తాలూకాలోని కొన్ని ప్రదేశములకు అనుకూలమైనదని పరీక్షల ఫలితముగా తేలినది. దంటు రసహీనము. కాలపరిమితి 110 రోజులు. కంకి పొడవుగ నుండి కొంచెము ముద్దగా నుండును. గింజలు పసుపు వర్ణము. రాలిక 600-800 పౌనులు.

13. యస్. 11 జొన్న: నంద్యాల క్షేత్రమునందు ముంగారి పచ్చ జొన్న రకమునుండి ఎంచితీయబడినది. ద్రోణాచలము, ప్రత్తికొండ తాలూకాలలోని కొన్ని ప్రాంతములకు అనుకూలమైనదని తేలినది. దంటు రసయుతము. కాలపరిమితి 110 రోజులు. కంకి పొడవుగా నుండి కొంచెము ముద్దగానుండును. గింజలు ప సు పు వ ర్ణ ము. రాలిక 600-800 పౌనులు.

14. యస్. 12 జొన్న: ఇదికూడ నంద్యాల క్షేత్రమునందు ముంగారి పచ్చజొన్న రకమునుండి ఏర్పతీయబడినది. ద్రోణాచలం తాలూకా లోను, అనంతపురం, ధర్మవరం, కల్యాణదుర్గము, ఉరవకొండ తాలూకాలలోని ఎర్రనేలలకు, గరుపనేలలకు అనుకూలమైనదని తేలినది. దంటు రసహీనము కాలపరిమితి 110 రోజులు. వెన్ను ముద్దగను, స్థూపాకారముగను యుండును. గింజలు పసుపువర్ణము. రాలిక 600-800 పౌనులు.

15. జి. 1 జొన్న: ఇది గుంటూరు వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానము నందు గుంటూరు పైరుజొన్న రకమునుండి ఎంచి తీయబడినది.

గుంటూరు తాలూకాకు పయరకారునకు అనుకూలమైనది. దీనిని పశువులమేతకు తొలకరిలో వేయుదురు. దంటు ఊల. కాలపరిమితి 115 రోజులు. గింజలు పసుపువర్ణము. రాలిక 800-1000 పౌనులు.

16. జి. 2 జొన్న: గుంటూరు క్షేత్రమునందు పయరజొన్న రకము నుండి ఏర్చి తీయబడినది. గుంటూరు, నర్సరావుపేట తాలూకాలలో పయరకారునకు అనుకూలమైనది. కాలపరిమితి 115 రోజులు. దంటు ఊల. రింజవెన్ను. గింజలు పసుపువర్ణము. రాలిక 1200-1500 పౌనులు.

17. జి. 3 జొన్న: గుంటూరు క్షేత్రమునందు బుడ్డ గిడ్డ జొన్నరకము నుండి ఎంచి తీయబడినది. సత్తెనపల్లి, పల్నాడు, వినుకొండ తాలూకాలలోని గరపనేలలకు పునాసకారునకు అనుకూలమైనది. దంటు ఊల. కాలపరిమితి 3 నెలలు. రింజ వెన్ను. గింజలు మట్టి చాయతో కూడిన పసుపు వర్ణము. రాలిక 1000 పౌనులు.

18. జి. 4 జొన్న: గుంటూరు క్షేత్రమునందు ఎర్రజొన్న రకమునుండి ఎంచి తీయబడినది. సత్తెనపల్లి, పల్నాడు, వినుకొండ తాలూకాల లోని గరుపనేలలకు పునాసకారునకు అనుకూలమైనది. కాలపరిమితి 85 రోజులు. జి. 3 వంగడముకన్న వారము దినములు ముందుగనే కోతకువచ్చును. పైరు ఎదుగు కాలమునందు వర్షములు కురవని యెడల యీ వంగడమును ముఖ్యముగ నుపయోగించెదరు. దంటు ఊల. ముద్దకంకి. గింజలు ఎరుపువర్ణము. రాలిక 800 పౌనులు.

19. ఎ. కె. పి. 1 జొన్న: ఇది అనకాపల్లి వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానమునందు సాగులోనున్న పచ్చజొన్న రకమునుండి ఏర్చి తీయ బడినది ఇది తూర్పు గోదావరి, విశాఖపట్నం జిల్లాలకు పశుగ్రాస మునకు అనుకూలమైనది. మంచిగింజ రాలికనిచ్చు వంగడము. కాల పరిమితి 4 నెలలు. సామాన్యపు ముద్దకంకి. గింజలు పసుపు వర్ణము. రాలిక 1200-1500 పౌనులు.

20. ఎ. కె. పి. 2 జొన్న: అనకాపల్లి క్షేత్రమునందు కొండ జొన్న రకమునుండి ఎంచి తీయబడినది. విశాఖపట్టణము, శ్రీకాకుళం జిల్లాలయందు కొండప్రదేశములకు అనుకూలమయినది. దంటుఊల.

కాలపరిమితి 4 నెలలు. రంజవెన్ను. గింజలు ముత్యపు తెలుపువర్ణము. రాలిక 1000-1200 పౌనులు.

21. ఎ. కె. పి. 3 జొన్న: ఇదికూడ అనకాపల్లి క్షేత్రమునందు స్థానిక పచ్చజొన్నరకమునకు, నంద్యాలరకమునకు సంయోగముచేసి తీసుకొనబడినది. ఇది తూర్పుగోదావరి, విశాఖపట్టణము జిల్లాలకు పశుగ్రాసమునకు అనుకూలమయినది. దంటు రసయుక్తము. కాలపరిమితి 4 నెలలు. ముద్దవెన్ను. గింజలు పసుపువర్ణము. రాలిక 800పౌనులు. పశుగ్రాసపు పైరునకు పనికివచ్చును.

22. కో. 2 జొన్న: ఇది కోయంబత్తూరు చిరుధాన్య పరిశోధనకేంద్రమునందు ఏర్చి తీయబడినది. చిత్తూరుజిల్లాయందు మెట్టపైరునకు అనుకూలమయినదని పరీక్షల ఫలితముగ తేలినది. కాలపరిమితి 5 నెలలు. దంటు ఊల. రంజవెన్ను. గింజలు తెలుపువర్ణము. రాలిక 600-800 పౌనులు.

(2) అభివృద్ధికర సజ్జ (గంటె) వంగడములు

1. ఎ. కె. పి. 1 సజ్జ: ఇది అనకాపల్లి వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానమునందు దరాశిక్షగంటెనుండి ఏర్చి తీయబడినది. విశాఖపట్టణము, శ్రీకాకుళం జిల్లాలలో వరిపైరుకుముందుగ పునాసలో సాలువేతను పండించుటకు అనుగుణ్యమయిన వంగడము. పైరు పడిపోకుండా బాగుగా ఎదిగి విరివిగా పలవలుబెట్టి దుబ్బుచేయుజాతి. వెన్ను సామాన్యపు పొడుగు. మొదలు లావుగానుండి చిగురుకు సన్నబడియుండి గట్టిగా నుండును. కాలపరిమితి. 90 రోజులు. రాలిక 1400-1500 పౌనులు. కాలమానము అనుకూలముగ నున్న మంచి పంటునిచ్చును.

2. ఎ. కె. పి. 2 సజ్జ: అనకాపల్లి క్షేత్రములో పెద్దగంటెనుండి ఎంచి తీయబడినది. విశాఖపట్టణము, శ్రీకాకుళముజిల్లాలకు పనికివచ్చును. మెట్టభూములకు అనుకూలము. సామాన్యముగ దుబ్బుగట్టి ఎక్కువ పెరుగుదల గల జాతి. సామాన్యపు గట్టివెన్ను. వెన్ను పెద్దది. గింజలు ఊదరపుగానుండును. కాలపరిమితి 95 రోజులు. రాలిక 1500-1600 పౌనులు. వరపుకుతట్టుకొని పంటనిచ్చును.

3. ఎ. కె. పి. 3 సజ్జ: అనకాపల్లి క్షేత్రములో పూనాగంటె నుండి ఏర్చితీయబడినది. విశాఖ పట్టణము, శ్రీకాకుళం జిల్లాలకు ఉపయుక్తము. సామాన్యపుఎత్తు. నాలుగైదు పిలకలతో దుబ్బుకట్టును. సామాన్యపు పొడుగుగల గట్టి వెన్ను. గింజలు సామాన్యపుటురువు గలవి. కాలపరిమితి 95 రోజులు. అతివృష్టి అనావృష్టులకు తాటింపక కాలభేదము లేకుండా పండును. రాలిక 1250 పౌనులు.

(3) అభివృద్ధికర రాగి (చోడి) వంగడములు

1. హెచ్. 1 రాగి: ఇది హాగరి వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానమునందు కోయంబత్తూరు 1 నెంబరు రాగిపంటయందు. స్వాభావికపు తారతమ్యముగల మొక్కగా మొదట ఎన్నుకోబడి తరుపరి వృద్ధిచేయబడినది. అనంతపురం, కడప, నెల్లూరు జిల్లాలయందు నీటివసతి బాగుగ నున్న ప్రాంతములకు అనుకూలమైనది పెద్ద ముద్దవెన్ను. బాగుగ దుబ్బు చేయును. కాలపరిమితి 4½ నెలలు. తెల్లచోడి యగుటచే మొక్కయందు ఎచటను ఊదారంగు కనబడదు. గింజ పెద్దది. రాలిక 2,000-3000 పౌనులు.

2. కో. 1 రాగి: ఇది కోయంబత్తూరు చిరుధాన్య పరిశోధన కేంద్రమునందు సేలంజిల్లా రాశిపురం ప్రాంతములో సాగునందున్న 'గిడ్డ ఆర్యన్' రకమునుండి ఏర్చి తీయబడినది. అనంతపురం జిల్లాయందు నీటివసతి బాగుగానున్న ప్రాంతములకు అనుకూలమైనది. చిత్తూరు జిల్లాయందు మెట్టపైరుగ పైరుచేయుదురు. బాగుగా దుబ్బు కట్టి ఏపుగా పెరుగును. వెన్ను పెద్దది. వేళ్ళ చివళ్ళమాత్రము లోనికి వంగి యుండును. రాలిక 2000-3000 పౌనులు.

3. కో. 2 రాగి: కోయంబత్తూరు చిరుధాన్య పరిశోధన కేంద్రమునందు, కోయంబత్తూరు జిల్లా ఉడుమలపేట ప్రాంతపు 'ముట్టి' రాగి రకమునుండి ఏర్చి తీయబడినది. అనంతపురంజిల్లా కదిరి, పెనుకొండ, హిందూపురం, ధర్మవరం, అనంతపురం తాలూకాలయందు చెరువులు, బావులు నీటి ఆధారమున పండించు తోటభూములకు పయర కారునకు అనుకూలమైనది. తెల్లచోడి యగుటచే మొక్క-

యందెచటను ఉదారంగు కనబడదు కాలపరిమితి 110 రోజులు. చిన్న గింజలుగల ముద్దవెన్ను. రాలిక 2000 పౌనులు.

4. కో. 3 రాగి: కోయంబత్తూరు చిరుధాన్య కేంద్రమునందు ఏర్చి తీయబడినది. అనంతపురం, చిత్తూరు జిల్లాలయందు నీటివసతియున్న తోటభూములలో పునాసకారునందు సైగుచేయుటకు అనుకూలమైనది. తెల్లచోడి యగుటచే మొక్క యందెచటను ఉదారంగు కనబడదు. వెన్ను ఆకారము కో. 1 వలెనుండి వేళ్ళు చివరలుమాత్రము లోనికి వంగియుండును. కాలపరిమితి 110 రోజులు. గింజ పెద్దది. రాలిక 2000 పౌనులు.

5. ఎ. కె. పి. 1 రాగి: అనకాపల్లి వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానమునందు, విజయనగరం తాలూకా కొండయిద గ్రామపు పునాస(బురద) చోడి రకమునుండి ఏర్చి తీయబడినది. అతి త్వరితముగా ఫలితమునిచ్చు వంగడము. కాలపరిమితి 90 రోజులు. మొక్కయందెచటను ఉదారంగు కనబడదు. బాగుగా దుబ్బుచేయు స్వభావముకలది. చిన్న గింజలుగల ముద్దవెన్ను. రాలిక 1500-2000 పౌనులు.

6. ఎ. కె. పి. 2 రాగి: అనకాపల్లి క్షేత్రమునందు పునాస (బురద) రకమునుండి ఏర్చి తీయబడినది. విశాఖపట్టణము, శ్రీకాకుళం జిల్లాలకు పునాసకారునకు అనుకూలమైనది. కాలపరిమితి 85 రోజులు. మొక్కయందెచటను ఉదారంగు కనబడదు. పెద్ద ముద్ద వెన్ను. బాగుగా దుబ్బుచేయును. గింజ పెద్దది. రాలిక 2000-2500 పౌనులు.

7. ఎ. కె. పి. 6 రాగి: అనకాపల్లి క్షేత్రమునందు పెద్దచోడి రకమునుండి ఏర్చి తీయబడినది. విశాఖపట్టణము, శ్రీకాకుళము జిల్లాలయందు సాలుపెట్టుటకు, మెట్టసేద్యమునకు అనుకూలమైన వంగడము. విశాఖపట్టణము జిల్లాలో పయనకాయన నీటివసతిక్రిందకూడ మంచి పంటనిచ్చును. ఇటీవల జరుపబడిన పరీక్షలలో అనంతపురం, కర్నూలు జిల్లాలయందు మొదటి పంటకాలమునకు అనగా జూన్-జూలై మాసములలో వేయుటకు అనుకూలమైనదని తేలినది. నల్లచోడి రకమగుటచే ఉదారంగు మొక్క ఆకుల చివరలయందును,

కాండమున కణుపులయందును, వెన్ను కింజల్కములందును, కీలము లందును కానవగును. పెద్దముద్దవెన్ను. గింజలు పెద్దవి కాలపరిమితి 105 రోజులు. రాలిక మిట్టను 1200 పౌనులు, నీటి వసతిని 2,000 పౌనులు.

8. ఎ. కె. పి. 7 రాగి: అనకాపల్లి క్షేత్రమునందు పెద్ద పంటరకము నుండి ఏర్చి తీయబడినది. విశాఖపట్టణము, శ్రీకాకుళం జిల్లాల యందు సాలువేతకు పనికివచ్చు మెట్టసేద్యమునకు అనుగుణ్యమైన వంగడము. తెల్లచోడి యనుటచే మొక్కయందెచటను ఊదారంగుండదు. ముద్దవెన్ను. గింజలు పెద్దవి. రాలిక 1200-1500 పౌనులు.

(4) అభివృద్ధికర కొఱ్ఱ వంగడములు

1. హెచ్. 1 కొర్ర: ఇది హాగరి వ్యవసాయ పరిశోధన కేంద్రమునందు 'పొచ్చుకొర్ర' రకమునుండి ఎంచి తీయబడినది. అనంతపురం జిల్లాలోని తేలిక కృష్ణరేవడి భూములకు, ఎర్రనేలలకు అనుకూలమైనది. బాగుగ దుబ్బుచేయును. కాలపరిమితి 100 రోజులు. వెన్ను సన్నముగా పొడవుగానుండును. వెన్ను మొదటినుండి చివరవరకు ఒకేమాదిరి చిక్కగానుండి కొన మొనదేరి యుండును. గింజలు లేబ సిమిరంగు కలిగి యుండును. రాలిక 400-800 పౌనులు.

2. హెచ్. 2 కొర్ర: ఇదికూడ హాగరి క్షేత్రమునందు 'పోడికొర్ర' రకమునుండి ఏర్చి తీయబడినది. ఆలూరు, ఆదోని, ఉరవకొండ, పత్తికొండ, గుత్తి, తాడిపత్రి తాలూకాలలోని కృష్ణరేవడి భూములకు అనుకూలమైనది. బాగుగా దుబ్బుచేయును. కాలపరిమితి 90-95 రోజులు. వెన్ను సన్నముగనుండి పొడవుగానుండును. వెన్నులు మొదటినుండి చిక్కగానుండి చివరకు పోయిన కొలది మరింత చిక్కగా నుండుటవలన చేతికి గట్టిగా నుండును. గింజలు లేబసిమి రంగు కలిగి యుండును. రాలిక 400-500 పౌనులు.

3. యస్. 1 కొర్ర: ఇది నంద్యాల వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానమునందు 'సేనకొర్ర' రకమునుండి ఏర్చి తీయబడినది. కర్నూలు, కడప జిల్లాలయందు అన్నిరకముల నేలలకు అనుకూలమయినది. వెన్ను పొడవుగ

సన్నముగానుండి కొంచెము [illegible] వేరియుండును. విరివిగా దుబ్బుచేయును. ఈ వంగడము [illegible] నీటివసతితో సాగుచేయుటకు చాల అనుకూలమయినదని గిద్దలూరు వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానమునందు జరిపిన పరీక్షల మూలముగ తేలినది. గింజలు లేతపసిమిరంగు. రాశిక 100—500 పౌనులు.

4. జి. 1 కొర్ర: ఇది గుంటూరు (లాం) వ్యవసాయ పరిశోధన స్థానమునందు 'బొచ్చుకొర్ర' రకమునుండి ఎంచి తీయబడినది. గుంటూరు, నర్సరావుపేట, సత్తెనపల్లి, పల్నాడు, వినుకొండతాలూకాలకు అనుకూలమయినది. బాగుగా దుబ్బుచేయును. కాలపరిమితి 100—105 రోజులు. వెన్ను పొడవుగ సన్నముగనుండి చిక్కగ నుండును. రోమములు వెన్నంతటు పొడవుగ నుండును. గింజలు లేతపసిమిరంగు. రాశిక 500—600 పౌనులు.

(5) అభివృద్ధికర వరిగ వంగడములు

వి. 27 వి. 94: ఇవి ఒంగోలు ప్రాంతీయ చిరుధాన్య పరిశోధన స్థానమునందు దేశవాళీ రకము నుండి ఎంచితీయబడినవి. గుంటూరుజిల్లాలో గుంటూరు, వినుకొండ, నర్సరావు పేట, పల్నాడు, సత్తెనపల్లితాలూకాలలో జరిగిన పరీక్షలలో స్థానికరకములకన్న అధిక పంటనిచ్చినవి. కాలపరిమితి 3 నెలలు. విరివిగా దుబ్బుచేయును. రాశిక 800—1000 పౌనులు;

2 వ యనుబంధము

A. చిరుధాన్యముల సంఘటనమును దెలుపు పట్టిక.

చిరుధాన్య జాతి		తేమ	ఖనిజములు	మాంసకృత్తులు	చమురు	నారపదార్థము	కర్బనోదజనితములు	పోషకశక్తి*
జొన్నలు	A [23]	11.88	1.76	10.42	1.93	—	73.99	101
,,	B [24]	10.71	2.05	9.71	3.69	1.54	72.38	105
,,	C [1]	9.96	2.87	7.66	3.40	2.24	74.44	105
,,	D [25]	12.50	1.70	9.30	2.00	2.20	72.30	100
,,	E [35]	11.70	2.10	8.10	3.30	1.40	73.40	102
సగటు		11.35	2.10	9.04	2.86	1.85	73.30	103
గంటెలు	A [23]	12.41	2.65	11.59	4.99	1.22	67.14	104
,,	B [24]	8.77	2.08	9.52	5.33	0.78	73.52	109
,,	C [55]	8.00	1.80	10.00	5.40	0.60	74.20	109
సగటు		9.73	2.18	10.37	5.24	0.87	71.62	107
చోళ్ళు	A [23]	13.05	2.24	7.10	1.29	—	76.32	98
,,	B [24]	11.29	7.45	9.44	4.93	6.56	60.13	99
,,	C [54]	12.70	1.52	7.14	1.22	5.68	71.08	98
,,	D [55]	9.40	3.00	5.50	1.40	2.50	78.20	98
సగటు		11.61	3.56	7.27	2.21	4.71	71.41	98
కొర్రలు	A [23]	11.28	3.24	12.31	4.65	7.95	60.62	95
,,	B [54]	10.02	3.95	11.25	4.32	5.99	65.29	98
సగటు		10.63	3.60	11.78	4.49	6.97	62.96	97
ఆరికలు	A [23]	12.87	2.92	8.31	1.37	8.97	65.66	90
,,	B [24]	8.84	4.95	8.04	4.57	7.39	65.20	95
,,	C [54]	8.01	4.29	6.25	3.36	8.47	70.86	96
సగటు		9.91	4.39	7.58	3.10	8.28	67.24	94

* ఔన్సుకు కాలరీలు (Calories)

చిరుధాన్య జాతి	తేమ	ఖనిజములు	మాంసకృత్తులు	చమురు	నాగపదార్థము	కర్బ్బనోదజనితములు	పోషకశక్తి
చామలు A[23]	11.46	4.83	7.70	4.71	7.60	63.76	93
,, B[55]	10.20	3.50	9.10	3.60	4.60	69.10	98
సగటు	10.83	4.17	8.40	4.16	6.10	66.43	96
వరిగలు A[23]	11 85	3.39	12.49	1.06	2.16	69 05	95
,, B[54]	8.81	5.95	8.46	4.57	7.39	65.20	95
సగటు	10.35	4.67	10.48	2.82	4.78	67.13	95
ఊదలు A[23]	11.87	4.44	6.22	2.28	9.83	65.41	87
,, B[54]	7.92	5.83	7.06	4 39	7.44	67.56	96
,, C[55]	12.00	1.90	8.40	3.00	2.20	72.50	99
సగటు	10.60	4.06	7.23	3.21	6.49	68.49	94
వెదురు బియ్యము [55]	13 50	1.40	10.80	0.60	2.10	71.60	98
గోధుమలు [23]	12.27	1.49	11 77	1.45	1.20	71.30	98
వరిబియ్యము [48] రకములసగటు	10.00	1.80	7.65	1.01	0.38	79.98	100

B. కొన్ని చిరుధాన్యములందలి ఖనిజద్రవ్యములను విటమినుల యొక్క-యు పరిమితిని దెలుపు పట్టిక[23]

చిరుధాన్య జాతి	ఖటికము నూటికి	స్ఫురము నూటికి	ఇనుము లక్షకు	విటమినులు A*	B₁*	B₂
1. జొన్న	.027	.282	6.18	136	?	స్వల్పము
2. గంటెలు	.049	.352	8.84	220	110	,,
3. చోళ్ళు	.334	.272	5.38	70	?	?
4. కొర్రెలు	.026	.287	6.25	?	195	?
5. ఆరికలు	.054	.315	5 34	108	230	+
6. చామలు	.015	.364	7.08	అ.స్వ	?	స్వ
7. వరిగలు	.014	.338	5.72	?	?	?
8. ఊదలు	.019	.282	2.86	?	?	?
9. గోధుమలు	.054	.315	5.34	108	230	+
10. దంపుడు బియ్యము	.007	.165	2.22	—	100	అ.స్వ

వ.రా: చిరుధాన్యపుగింజలలో విటమిను C యుండదు. కాని దానిని మొలక కట్టుచో నీ విటమిను స్వల్పముగ జనించును.

---

* అంతర్జాతీయపు ఒంట్లు.

+ ఈగుర్తు ఈ విటమిను కొంచెము గలదని సూచించును.

C. చిరుధాన్యజాతుల దంటుయొక్క సంఘట్టనమును

దెలుపు పట్టిక

	తేమ	ఖనిజ ద్రవ్యములు	మాంసకృత్తులు	చమురు	కర్బనోద జనితములు	సార పదార్థములు
1. జొన్న [౩౪]	9.70	8.24	2.10	1.50	39.67	39.79
2. గంటె [౨౪]	7.07	7.08	1.90	1.33	43.99	37.63
3 వోడి [౨౪]	14.16	5.24	1.94	0.62	49.11	28.93
,, [౫౧]	9.28	12.10	2.19	2.39	45.24	28.12
4. అరిక [౨౪]	8.71	10.05	1.97	2.51	47.92	28.84

3 వ అనుబంధము

చిరుధాన్యజాతులు వగైరాలను గురించిన సారస్వతము

1 Hand-book of Indian Agriculture, by N. G. Mukherji

2 The great Millet or Sorghum in Madras, by C. Benson and C. K. Subbarao - Bulletin No. 55 of the Madras Agrl. Dept., Old series

3 Chudamani Nighantu - in Tamil

4 Area and yield of Principal crops in India - Published by the Department of Commercial Intelligence and Statistics, India

5 Season and Crop reports, Madras

6 Root Development of Crops - by J. E. Weaver

7 Variability of Indian Sorghums - by G. N. Rangasami Ayengar and others - Indian Journal of Agricultural Science Vol. XII - Part IV

8 Sorghum - the Great Millet, by G. N. Rangasami Ayengar. The Madras Agricultural Journal Vol. XX—1

9 Mendelian Characters in Sorghum, by V. Ramanadha Ayer - The Madras Agricultural Journal, Jan. 1924

10 Intensive Farming in India, by John Kenny

11 Rotation and mixed Crops with Chollam, by G. N. Rangasami Ayengar—The Madras Agri. Jour. Vol XXIX—2

12 The Deleterious after-effects of Sorghum, by K. K. Nambiar - The Madras Agrl. Jour. Vol. XXX—9

13 Results of Dry - farming Experiments on the Hagari Agricultural Research Station

14 Results of experiments on the Nandyal Agrl. Res. Station

15 Germination tests of Sorghum seed, by G. N. Rangasami Ayengar. The Madras Agrl. Jour., Vol. XXIII—5

16 Entomology of the Sorghum plant in S. India by T. V. Ramakrishna Ayer - Madras Agrl. Jour., Vol. XX—.:

17 The Chollam mite, by M. C. Cherian - Madras Agri. Jour. Vol. XXI - 1

18 Sorghum diseases in South India, by S. Sundararama Ayyer-Madras Agri. Jour. Vol. 20-2

19 Striga Research in Bombay - Indian Farming Dec. 1940

20 Insect pests of stored agricultural produce and their control, by T. V. Ramakrishna Ayyar-Madras Agri. Jour. Vol. 22 - 5

21 The Malting of Chollam, - Leaflet No. 4 Madras Agri. Dept.

22 Home made malt food - Leaflet No. 5 Madras Agri. Dept.

23 Health Bulletin No. 2? - Govt. of India

24 Agricultural facts and figures, by R. C. Wood

25 Dictionary of Economic Products by Watt

26 Groundnut Oil - cake as manure and cattle feed, by C. M. John-Madras Agrl. Jour., Vol. 29-5

27 Juiciness and sweetness in Sorghum stalks, by G. N. Rangasami Ayyangar - Madras Agri. Jour. 23-9

28 Develcpment of pussic acid in chollam, by C. N. Acharya - Indian Jour. of Agri. Science, Vol. III-3

29 Farmer's Bulletin No. 16 , U. S. A.

30 Flora of South India, by Gamble

31 Studies in Penneseium, by G. N. Rangasami Ayyangar - Indian Journal of Agricultural Science, Vol. II-3, and Vol. III-4

32 Brisled cumboo, by (Do. Do.) Madrs Agri., Jour. Vol. 24-3

33 Maintenance of the purity of Cumboo seed, by M. A. Balakrishna Ayer. Madras Agri. Jour., Vol· 30-10

34 చమురుగింజలు, ఇతర చమురు దినుసులు - గోటేటి జోగిరాజు

35 Longevity of crop seeds, by K. M. Sonavne-Agri. Jour. of India, Vol. 23-4

36 Commercial Products of India, by Watt

37 Inheritence of characters in Ragi, by G. N. Rangasami Ayyangar, Madras Agri. Jour. Vol. *XX*-1

38 Bulletin No. 27, Madras Agri. Department

39 Notes on Ragi fermentation - Source nottraceable

40 Ragi stored in underground pits, by . J. Narasimhan - of the *Mysore* Agri. and Experimental Union Vol X-P. [illegible]7

41 వస్తుగుణప్రకాశిక - వీటూరి వాసుదేవశాస్త్రి

42 *Millets* of the Genus, Setaria - *Memoirs* of the Imp. Agrl. Res. Institute, Pusa, Botanical Series, Vol. IV-1

43 Recent work on the Genetics of *Millets* in India, by G. N. Rangasami Ayyangar - *Madras* Agri. Jour. Vol. 22-1

44 Inheritence in the height of the plant in the Italian millet, by Do. Madras Agri, Jour. Vol. xxv-5

45 The Kodo Millet by Do. Do. Vol. xxii-12

46 Kodo smut - Bulletin No. 201, Imp. Agri. Res. Institute, Pusa

47 Samai, the Little Millet, by G. N. Rangasamy Ayyangar and others - Madras Agrl. Jour. Vol. 29-12

48 Studies in the Millet, Panicum Miliaceum, by G. N. Rangasami Ayyangar-Madras Agri.Jour. Vol. 26-5

49 Origin of Cultivated plants in India - De Candolle

50 Studies in Barn yard millet, by G. N. Rangasami Ayyangar - Madras Agri. Jour. Vol. xxxx-1

51 A new Millet, Brachiaria ramosa-by K. C. Jacob - Madras Agri. Jour. Vol. 31-1

52 Common water and marsh plants of India and Burma - Health Bulletin No. 28, Govt. of India

53 Adlay (Cox lacryma jobi), H. A. Puris-Tropical Agriculturist, Vol. 89-3

54 Dr. Leather's nalyses

55 Food Grains of India - Church

56 Influence of Rainfall on fields of Millets in different Regions of Annual Precipitation by B. L. Narasimhamurty, A. A. J. May 1955